This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

UC-NRLF
$B 254 177

Digitized by Google

BERKELEY
LIBRARY
UNIVERSITY OF
CALIFORNIA

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

VERHANDELING

OVER DE

CULTUUR VAN SUIKERRIET,

DOOR

DON ALVARO REYNOSO.

(2e Druk. Madrid 1865.)

VERTAALD UIT HET SPAANSCH

DOOR

SERVAAS DE BRUIN;

zijnde de vertaling, voor zooveel aangaat het *wetenschappelijke* en *praktische*,

NAGEZIEN DOOR DE HEEREN

Dr. J. E. DE VRIJ en **J. MILLARD.**

Eerste Aflevering.

MUSEUM BIBLIOTHEEK TE AMSTERDAM

ROTTERDAM,
H. NIJGH. — 1865.

Gedrukt bij C. Blommendaal.

Digitized by Google

Digitized by Google

SB231
R43

HET PLANTEN.

HOUTVELLINGEN of NIEUWE BOSCH-GRONDEN. Ofschoon het vellen van houtgewas, ten einde den grond geschikt te maken om er het riet in te planten, een werk is, dat uit den aard der zaak eenmaal zal moeten ophouden, achten wij het niet ondienstig hier een overzigt te leveren van de werkzaamheden, die daarbij van het begin tot het laatst noodig zijn, niet alleen omdat die werkzaamheden nog wel eenigen tijd in zwang zullen blijven, maar ook opdat ze niet in de vergetelheid zullen komen, wanneer ze eenmaal niet meer noodig zijn; tevens zal deze studie ons dienen om er gevolgtrekkingen uit af te leiden en er redeneringen op te bouwen betreffende het doel, dat wij ons voorstellen te bereiken door het aannemen van al de verbeteringen der op een nieuw stelsel berustende cultuur.

Om een stuk gronds bebouwbaar te maken begint men met het omhakken van het kreupelgewas, een arbeid, die ten doel heeft om de boomen van alles wat er om heen groeit te bevrijden, en den arbeider in staat te stellen zich later onbelemmerd te bewegen en zich van de werktuigen, die hij gebruikt, behoorlijk te bedienen. Tot dezen voorloopigen arbeid bezigt men scherpsnijdende en verstaalde hakmessen, waarmede de lianen en al de kleine boomen worden omgehakt. Bij het weghakken van de lianen zijn wij dikwijls in de gelegenheid geweest om ons te verwonderen over de groote kracht, waarmede die de pogingen van den arbeider wederstaan: wanneer men, namelijk, twee boomen ontmoet, die met hunne toppen aan elkander zijn verbonden door stevige lianen, en men hakt er een van de twee om, zal die evenwel nog niet op den grond vallen: hoezeer geheel van den stam gescheiden, blijft zoodanige boom gemeenlijk nog regtop staan tot op het oogenblik, waarop men aan den top de stevige lianen door-

M3720062

Digitized by Google

hakt, die hem staande hielden. Het kreupelbosch omgehakt zijnde, gaat men over tot het vellen van de eigentlijke boomen, bij welken arbeid men vooral zorg dragen moet, dat de boomen omgehakt worden zoo laag bij den grond mogelijk, in dier voege, dat er van den stam slechts een stronk blijve staan, die op zijn hoogst 4 nederl. palm boven den grond uitsteekt. De boom geveld zijnde, wordt hij, na van de takken ontdaan te zijn, aan stukken gehakt om als brandstof of brandhout te worden verbruikt, of wel in zijn geheel weggebragt om tot andere doeleinden te dienen. Daarna worden er grenswegen of afscheidings-paden getrokken, die de uitgestrektheid van den akker afbakenen, en langs die paden wordt de grond schoon opgeruimd, ten einde te zorgen, dat bij het afbranden van den akker de vlammen zich niet verder kunnen verspreiden. Wanneer er nu genoeg tijd is verloopen en al de takken, bladeren en verdere plantaardige bestanddeelen, die zich op den akker bevinden, goed droog zijn, steekt men den akker aan de vier hoeken in brand, opdat de vlammen zich van alle kanten te gelijk verspreiden naar het midden van den akker. Zoodra de brand gedaan is, worden al de plantaardige bestanddeelen, die nog niet door het vuur verteerd zijn, aan hoopen bijeengebragt, en deze hoopen worden ook weer in brand gestoken, welke arbeid door velen genoemd wordt de nabrand. Als van deze brandstapels niets meer overig is dan groote hoopen asch, moet men, alvorens met planten te beginnen, die asch gelijkmatig over den ganschen akker verspreiden, daar die eene goede meststof is voor den grond. De boomstammen, die in den grond zijn blijven staan, ondervinden niet allen den zelfden invloed van den vuurbrand, die er overheen gaat: velen behouden hunne groeikracht en schieten later weder op; anderen worden door het vuur geheel en al verteerd, tot zelfs hunne wortels, zoodat daardoor diepe kuilen of gaten (1) ontstaan; en enkelen eindelijk, ofschoon van hunne groeikracht beroofd, blijven in den grond zitten, waar ze na verloop van een korter of langer tijdsbestek tot verrotting overgaan. Zoo hebben wij wortels van cachou- en van cederboomen opgegraven, nog in volkomen goeden staat, en die waarschijnlijk reeds langer dan dertig jaren te voren van hunnen stam waren gescheiden (2). Wij achten het niet ondienstig bij deze daadzaak ook melding te maken van eene andere, betrekking hebbende op het bestaan van de boomstammen. In zijne *Reis*

Digitized by Google

naar Egypte verhaalt Bové (3), dat hij, onder meer, ook in de nabijheid van Koeba een der landhoeven van Ibrahim Pacha bezocht, waar ze hem eenen boomstam lieten zien van eene *Ceratonia siliqua*, die, zooals ze hem zeiden, bijna drie honderd jaren geleden geplant was. De wortels van dien boom hadden gedurende dertig jaren geen het minste teeken van leven gegeven; doch ten gevolge van eene gezegende bevochtiging had de boom, na verloop van dat lange tijdsbestek, drie takken geschoten, die drie jaren later eene hoogte hadden bereikt van bijna vier nederl. ellen. Er zijn nog andere verschijnselen betreffende het leven der boomstammen door zamengroeijing der wortels (4). Er zijn ettelijke werktuigen in het land ingevoerd om boomstammen te rooijen; maar het gebruik van die werktuigen is niet algemeen geworden.

In plaats van de akkers in brand te steken hebben vele landbouwkundigen gemeend, dat het doelmatiger zoude zijn al de plantaardige zelfstandigheden uit den grond te verwijderen, *den akker schoon te maken*, zonder zich daartoe te bedienen van vuur; wanneer die plantaardige zelfstandigheden later tot ontbinding overgaan, leveren ze eene krachtige meststof. Maar is het al niet te ontkennen dat de werking van het vuur de bovenste dunne aardlaag, dat is de aanwezige teelaarde, vernietigt, het is daarentegen ook ontegenzeggelijk, dat zij eene aanzienlijke hoeveelheid asch voortbrengt, die, gelijkelijk over den akker verdeeld, de hoeveelheid voedende stoffen vermeerdert, welke van dadelijk nut zijn voor de planten. Wij zullen nog meer zeggen: die asch maakt in vele omstandigheden de kalk onnoodig, die anders in sommige gevallen zou moeten worden aangewend, alvorens iets hoegenaamd in dien grond te kunnen telen. Daarom, in aanmerking genomen de verbetering, die de gesteldheid van den grond ondergaat door de werking van het vuur en door den invloed van die zouten, is het veel voordeeliger de plantaardige zelfstandigheden te verbranden, dan ze op hoopen te plaatsen en ze daar te laten verrotten. Menigmaal wordt er van het zware hout geen gebruik gemaakt, en laat men het staan, terwijl door het vuur, dat de zware boomen niet verteren kan, alleen het kreupelhout verbrand wordt. Na den akker te hebben afgebrand, wordt er, als men dat goedvindt, het bruikbare zware hout afgehaald, en òf overgebragt naar het terrein der gebouwen, òf voor

Digitized by Google

eenigen tijd opgestapeld op de afscheidings-paden. Bij het gereedmaken van de akkers laat men enkel de koningspalmen en eenige pronkboomen staan, die later veelal dienen om de riet-akkers aan te wijzen.

Wij achten het niet overbodig hier eenige bijzonderheden mede te deelen betreffende de houtvellingen, die verrigt worden met oogmerk om de opbrengst te bezigen als brandstof, met andere woorden het brandhout-hakken. Bij het gereedmaken van eenen akker gaan velen in dier voege te werk, dat ze eerst al het houtgewas, hetwelk zich er op bevindt, vellen, en dan de boomstammen kleinhakken; anderen vinden beter het vellen, wegruimen, kleinhakken, opstapelen, alles te gelijk te doen plaats hebben. Onverschillig of men aan de eene, dan wel aan de andere wijze van behandeling de voorkeur geeft, het brandhout wordt gehakt aan stukken van 1 nederl. el lang en op zijn hoogst 26 duim in omtrek; men gebruikt ook de dunne boomen tot ligt brandhout, mits ze eene dikte hebben van ten minste twaalf duim, wel te verstaan zonder takken en knoesten. Dit brandhout wordt bij wijze van taakwerk opgehoopt aan mijten, die $2\frac{1}{2}$ nederl. el lang, 1 nederl. el breed en ruim $1\frac{1}{2}$ nederl. el hoog zijn; elke mijt bestaat uit drie vakken. Tot de mijten worden alleen de dikke stukken gebezigd, doch somwijlen vormt men de bovenste lagen ook van dun hout. Twee zulke mijten zijn drie wagenvrachten; vele administrateurs bezigen tot dien arbeid tweederlei soort van wagens, namelijk de eene voor het dunne en de andere voor het dikke hout.

Bijaldien het hout niet dadelijk vervoerd wordt, en als het nogtans noodzakelijk is den akker, waar het boomgewas is geveld, af te branden, kan het hout worden opgestapeld aan hoopen, ten einde later, naar gelang men het noodig heeft, te worden weggehaald.

Zien wij nu hoeveel dagen vereischt worden voor de boom-vellingen: wanneer het kreupelgewas gehakt is, welke arbeid behoort onder die werkzaamheden, die volgens de kerkelijke vergunning verrigt mogen worden op zondag, kan een sterk en werkzaam man zoo vele boomen omhakken, van hunne takken ontdoen, kleinhakken en de stukken opstapelen, dat hij elken dag twee mijten klaarmaakt, dat is zes vakken; maar om dit te doen moet de arbeider zich een weinig inspannen en zeer *voorspoedig* zijn, gelijk onze landlieden zeggen: het gewone dagwerk is

Digitized by Google

vijf vakken, wanneer de arbeiders sterk zijn en werkzaam, en bedreven in den arbeid, dien zij verrigten. Velen hakken de boomen om, en vervolgens aan stukken, zonder van dat werk af te gaan, en stapelen dan om de acht dagen het hout op; op sommige plantaadjen, waar men er geen waarde aan hecht na te gaan wat door iederen arbeider in het bijzonder wordt afgewerkt, wordt het hout niet aan taak-mijten opgesteld; het wordt daar eenvoudig opgestapeld, met dien verstande, dat èn van het dikke hout èn van het dunne hout afzonderlijke hoopen worden gemaakt. Wat de opbrengst betreft, als het een regelmatig kreupelgewas is, geeft elke vierkante roede oppervlakte 1½ à 2 mijten, die door twee man kunnen worden afgewerkt in een halven dag, of door één man in een dag. Daar nu een gewoon stuk ploegland 13,42 hectaren bevat, volgt daaruit, dat er om van zulk een stuk land het boomgewas te vellen en tot brandhout te hakken 1,296 dagen noodig zullen zijn. — Wat aangaat het hout-vellen, waarbij men de zware boomen laat staan, gelooven wij, volgens geloofwaardige gegevens, dat één man in staat is elken dag 28 vierkante roeden oppervlakte te vellen.

Al de planters in het land stemmen hieromtrent overeen, dat pas ontgonnene gronden gemeenlijk bij uitstek vruchtbaar zijn, waarom dan ook velen de weghakking van het boschgewas beschouwen als het eenige en onfeilbare middel om tot eenen rijken oogst te geraken. Door laatstbedoelden hebben wij menigmaal hooren beweren, dat het raadzaam is „geen tijd te verspillen aan het bebouwen van uitgemergelde, oude, reeds beteelde gronden, en dat een pas ontgonnen boschgrond veel meer waard is, dan eene even groote uitgestrektheid ouden grond"; ook zeggen zij: „dat men, om de in verval gekomene groeikracht van eene oude plantaadje te herstellen en zelfs te vermeerderen, met andere woorden om de plantaadje op te beuren, onvermijdelijk nieuwe gronden in cultuur moet brengen."

Gaarne geven wij toe de erkende vruchtbaarheid van zulke akkers, van welke wij zelven in de gelegenheid geweest zijn de sterke groeikracht te bewonderen; en wij zullen op die daadzaak eenige redeneringen gaan bouwen ten voordeele van de verbeterde wijze van rietteelt. De nieuwe boschgronden, zoo vol teelkracht in het begin, verliezen, na een zeker getal jaren beteeld te zijn, in meerdere of mindere mate hun

Digitized by Google

voortbrengend vermogen, en het riet, dat op dien bodem geteeld wordt, ontwikkelt zich in eene mate geëvenredigd aan de uitgeputheid van den grond. Wij herinneren ons klagten daarover gehoord te hebben van een onzer vrienden, die ons zeide, dat de opbrengst der nieuwe boschgronden aanvankelijk buitengewoon groot was, terwijl bij den tweeden of derden keer, dat het riet daarin geplant was, geen spoor meer aanwezig was van de vruchtbaarheid van den grond, die alstoen de eigenschap bleek te bezitten, in de hoogste mate ongeschikt te zijn voor de teelt van suikerriet.

Welk kennelijk onderscheid kan er bestaan in den zelfden grond, op twee verschillende tijdstippen? Kan die grond misschien eene verborgen liggende kracht bezitten, welke te voorschijn treedt op het oogenblik waarop hij ontgonnen wordt? Zit die kracht noodwendig in den aard van den grond? Welke bestanddeelen bevat de grond aanvankelijk, die hij later in meerdere of mindere mate verliest? — Als men de zaak onbevooroordeeld beschouwt, zal men bevinden, dat de vruchtbaarheid der nieuwe boschgronden hoofdzakelijk, en somwijlen enkel en uitsluitend, het gevolg is van de aanzienlijke hoeveelheid voedende stoffen, daarin aanwezig, die door den weldadigen invloed van hare even krachtige als heilzame werking veelal in staat zijn, om de nadeelige uitwerkselen te onderdrukken of onopgemerkt te doen blijven van andere eigenschappen, die weinig dienstig zijn voor de rietteelt, en die in lateren tijd vrij en onbelemmerd hare kracht zullen doen gevoelen: alsdan komen wij tot de bevinding, dat de grond onderhevig aan overstrooming is of droog, dat de bovenkorst teel-aarde niet zeer dik is, dat de ondergrond weinig geschikt is, enz., enz., terwijl al die gebreken, ofschoon die altijd bestaan hebben, van geen invloed zijn, of om juister te spreken, hunnen nadeeligen invloed niet in het oog loopend kunnen doen gelden, zoo lang de boschgronden nog versch zijn.

Wanneer in den overvloed van meststof de groeikracht der boschgronden is gelegen, is het dan niet mogelijk de aanvankelijk door de natuur geleverde middelen te vervangen door kunstmatige, en zoodoende de oorspronkelijke vruchtbaarheid te herstellen? De in de nieuwe boschgronden aanwezige meststof bestaat in de teelaarde en in de groote *hoeveelheid zouten*, die door het tot asch verbranden van de boomen achterblijven; zouten (het zij in het voorbijgaan aangemerkt) die grootendeels oplosbaar

Digitized by Google

en rijk aan alkaliën zijn, daar ze voortkomen van bladeren, takken, jonge boompjes, enz. Deze zouten zijn van den weldadigsten invloed niet alleen op de ontwikkeling, maar ook op de suikergehalte van het riet.

Door dergelijke zelfstandigheden in juiste evenredigheid op den bodem aan te brengen en ze met behoorlijke gelijkmatigheid daarop te verspreiden, zullen wij ons doel bereikt hebben; doch een zoodanig resultaat zou in vele gevallen weinig in overeenstemming zijn met den vooruitgang der wetenschap. De verbeterde cultuur stelt zich niet alleen ten doel al de in de nieuwe boschgronden aanvankelijk aanwezige oorzaken van vruchtbaarheid te herstellen en in hare zelfde kracht te brengen van vroeger; maar zij streeft tevens naar meer degelijke uitkomsten: haar oogmerk is niet louter om een overvloed van mestspecie aan den bodem te verschaffen; maar bovendien om de natuurlijke geaardheid van den bodem geheel te herscheppen, door de verbeteringen aan te brengen in dier voege, dat ze, elkander ondersteunende en zamenwerkende ten goede, een duurzaam evenwigt in de geaardheden van den grond te weeg brengen, waardoor het maximum van voortbrengende kracht wordt verkregen. Het maximum van mestspecie is dan ook slechts een der deelen van het algemeene stelsel van landbouwkundige verbeteringen; en al het nut, dat het kan opleveren, zal men niet daarvan kunnen trekken, wanneer niet nog andere gunstige omstandigheden medewerken om de groeikracht te bevorderen.

De natuur levert ons in de geaardheid van elken bodem het type van den grond, die het meest geschikt is voor elke teelt in ieder bijzonder klimaat; bovendien heeft zij ons bedeeld met het noodige verstand, om, door middel van landbouwkundige nasporingen, te kunnen onderscheiden welke hoofdvereischten, in verband met elkander, noodig zijn voor zoodanig type van eenen goeden bodem; en later, geleid door het proefondervindelijke en met behulp van nieuwe opmerkingen en vergelijkende nasporingen, komen wij tot de waardering van elk der verschillende hoedanigheden in hare juiste werking, elk in het bijzonder, en in hare wederkeerige werking in verband met elkander.

Welnu: de verbeterde cultuur streeft er naar, om zoo niet dat type van eenen geschikten grond in het leven te roepen, het dan ten minste zooveel mogelijk nabij te komen, als punt van uitgang nemende den grond

Digitized by Google

zoo als hij is, en er de natuurlijke geaardheden van wijzigende, totdat men hem gemaakt heeft zoo als men hem verlangt te hebben. Er is wel niemand, die zou willen beweren, dat alle nieuwe boschgronden volkomen de zelfde resultaten opleveren; niemand, die niet weet, dat de beteeld wordende gronden niet alle even vruchtbaar zijn: daarin bestaat een in het oog loopend verschil; bovendien is ook de kern, om het eens zoo te noemen, de ziel der gronden verschillend, en zoo ze al aanvankelijk eenige overeenkomst met elkander hadden, was dat doordien bij beiden het zelfde bestanddeel overwégend was, namelijk de meststof. De verbeterde cultuur stelt zich ten doel om den slechtsten, meest uitgemergelden bodem te herscheppen in eenen grond, gelijkstaande met de uitmuntendste nieuwe boschgronden in zoodanige streken, die uit haren aard bij uitnemendheid vruchtbaar zijn. En dit resultaat, tot welken prijs wordt het verkregen? Voorzeker met minder onkosten dan vereischt worden om een nieuwen boschgrond te verkrijgen, welks vruchtbaarheid meestal van voorbijgaanden aard is, terwijl de *kunstmatige* boschgrond duurzamer is van aard en bovendien vruchtbaarder. Daarbij dient tevens gelet op de bijzonderheid, dat op gronden, die vrij zijn van boomstammen, de arbeid goedkooper verrigt wordt, naardien men daar gebruik kan maken van landbouwkundige werktuigen, enz., enz. Overigens moeten wij ook, wat betreft het klimaat en de omstandigheden, die op de gezondheid van invloed zijn, nog in aanmerking nemen de schadelijke uitwerkselen, zoo van algemeenen als van plaatselijken aard, welke door het omhakken van de bosschen worden te weeg gebragt.

Zoodra de planters op Cuba de beginselen zullen aannemen en in toepassing brengen, die hier door ons worden voorgestaan, zal onze productie in onberekenbare mate toenemen, daar, met min of meer arbeid, vele stukken grond meer zullen opleveren dan de vruchtbaarste nieuwe boschgronden, anderen voor het minst eenen even goeden oogst, terwijl slechts enkelen het maximum van opbrengst niet zullen kunnen bereiken; waarbij wij overigens de verzekering durven geven, dat elke vergelijking tusschen de opbrengst van een nieuwen boschgrond, en den oogst, dien de zelfde grond oplevert volgens de verbeterde cultuur, steeds zal uitvallen ten voordeele van laatstbedoelde.

Wanneer wij handelen over de *eenheid* in de landbouwkundige ver-

Digitized by Google

beteringen en over de hoeveelheid suiker, die van eene bepaalde uitgestrektheid gronds kan worden verkregen, zullen wij deze denkbeelden nog nader ontwikkelen (5).

KEUZE WAAR OP HET TERREIN DE FABRIEK TE PLAATSEN. AFMETINGEN VAN DE AFSCHEIDINGSPADEN EN VAN DE RIET-AKKERS; EN HUNNE ALGEMEENE VERDEELING MET BETREKKING TOT HET MIDDELPUNT DER PLANTAADJE. — Bij den aanvang der werkzaamheden om eene zekere uitgestrektheid gronds te herscheppen in eene suikerplantaadje, zal ieder verstandig planter het beschouwen als een punt van het allereerste belang, zich in het bezit te stellen van eene topographische en landbouwkundige schetsteekening van den grond, zijnde het vervaardigen van zoodanig plan een werk van tamelijk veel gewigt, zoodat het dient te worden toevertrouwd aan iemand, die in staat is om het op de beste wijze te volbrengen. — De omtrek van het terrein, de beken, rivieren en bergpassen, de naauwkeurige vlakte-schets, om de verschillende en onderscheidene hoogten van al de punten der oppervlakte te bepalen, de naauwgezette studie van het gansche terrein uit een landbouwkundig oogpunt, enz., dat alles zal noodwendig het onderwerp moeten zijn van naauwkeurige onderzoekingen, daar een aantal gewigtige vraagstukken niet met zekerheid op te lossen zijn zonder behoorlijk op al die verschillende gegevens te letten. Wij weten zeer goed, dat het niet altijd mogelijk zal wezen zulk een veelomvattend en veel tijd vereischend onderzoek te volbrengen, daar er somwijlen bezwaren zullen bestaan, die de daartoe vereischte werkzaamheden moeten belemmeren of onuitvoerbaar maken; doch ook in die gevallen behooren al de vraagstukken, die wij kunnen oplossen, tot klaarheid te worden gebragt, terwijl het tevens zaak zal zijn ons omtrent al de overigen het meestmogelijke licht te verschaffen.

Eenmaal het terrein kennende, zal men overgaan tot de afbakening van het punt, waar de fabriek en al de gebouwen der plantaadje moeten worden opgerigt. De hoofdbestemming van dit gedeelte der gronden doet reeds van zelfs begrijpen, dat het fabrieks-terrein altijd zooveel mogelijk geplaatst dient te wezen in het midden der plantaadje, daar het zoodoende niet alleen beter geschikt is om er dienst van te hebben, maar bovendien ook eene menigte ongerief wordt vermeden,

Digitized by Google

dat zich telkens moet doen gevoelen, bijaldien de fabriek aan een der uiteinden is geplaatst, in de nabijheid eener belendende plantaadje; doch alvorens deze overwegingen in aanmerking te nemen, zijn er andere redenen, die niet zonder invloed mogen blijven op onze beslissingen. De fabriek zal altijd gelegen moeten zijn in het gezondste gedeelte van het geheele terrein; dus, bij drassige gronden moet steeds een punt worden uitgekozen, dat hoog ligt en droog is. Eene andere bijzonderheid, die niet uit het oog moet worden verloren bij het bepalen van de plaats, waar de noodige gebouwen zullen worden opgerigt, is: zoo mogelijk eene plaats te kiezen in de nabijheid van eene rivier of bron, daar men zich zoodoende groote voordeelen kan verzekeren, die men anders zal missen. Gesteld echter dat het mogelijk is het water langs het punt te laten stroomen, waarvan men zich bedienen wil, maar dat andere punten daarentegen weder andere voordeelen aanbieden, die men op het eerstbedoelde punt niet zou hebben, dan moet ter plaatsing van de fabriek de voorkeur worden gegeven aan zoodanig punt, dat over het geheel genomen de meeste voordeelen aanbiedt. Onze keus eenmaal bepaald zijnde, wordt overgegaan tot de afbakening van het fabrieksterrein, waaraan men zoodanige uitgestrektheid geeft als noodig is om de gebouwen zóó te kunnen plaatsen als meest dienstig zal zijn voor de werkzaamheden, met dien verstande tevens, dat tusschen de onderscheidene gebouwen de noodige plaatsruimte open blijve, ten einde minder gevaar te hebben bij onverhoopte gevallen van brand.

Het fabrieks-terrein afgebakend zijnde, wordt de voor de cultuur bestemde gronds-oppervlakte ingedeeld in de akkers, die met riet beplant zullen worden, benevens de daartusschen loopende afscheidingspaden of wegen. Om de oppervlakte van die riet-akkers af te deelen en te bepalen, is het noodig te letten op de volgende bijzonderheden: 1°. De waterlozingen. 2°. De ligging van het fabrieks-terrein, opdat het vervoer van het suikerriet steeds kunne plaats hebben langs den kortsten weg, wordende met dat doel voor oogen ook de afscheidings-paden of wegen tusschen de akkers afgebakend. 3°. Het gemak om het suikerriet van het veld te halen en al de ter aankweeking noodige werkzaamheden te verrigten. 4°. De gevallen van brand. 5°. Zoodra, in de daartoe geschikte plaatsen, de wijze van besproeijing wordt vastgesteld, zal

Digitized by Google

het noodig zijn te letten op al de vereischten, die vervuld moeten worden om de afgedeelde akkers van het terrein daarvoor geschikt te maken. 6°. De lengte, die de rietrijën zullen moeten hebben. 7°. De nivellering of slechting van den grond. — Wat betreft de oppervlakte in het algemeen nemen de planters tegenwoordig 4½ of 3½ hectare aan als de oppervlakte, die iedere riet-akker moet beslaan; maar ten aanzien van de wijze van afmeting van die oppervlakte is hunne verkiezing verschillend: velen geven de voorkeur aan riet-akkers van 75 vierkante roeden lengte bij 25 vierk. roeden breedte; anderen verkiezen 75 vierk. roeden lengte bij 18 à 19 vierk. roeden breedte; en sommigen vinden riet-akkers verkieslijk van 56 vierk. roeden lengte bij 25 vierk. roeden breedte. Eenige weinigen, eindelijk, maken riet-akkers van 37 vierk. roeden lengte bij 18 à 19 vierk. roeden breedte. — Het is goed, dat de oppervlakte van ieder afzonderlijk rietveld niet al te groot zij, maar evenzeer moet ook worden vermeden eene te groote verbrokkeling van de oppervlakte, als zijnde daarmede verscheidene nadeelen verbonden.

De voornaamste afscheidingspaden of de hoofdwegen, zijnde die, welke veelvuldig worden doorsneden, moeten eene breedte hebben van minstens zestien nederl. ellen, terwijl de overige paden acht à negen nederl. ellen breed moeten zijn. Als men nagaat de ruimte, die ingenomen wordt door de greppels (als die er zijn), en de uitgestrektheid gronds, die het riet beslaat op het tijdstip waarop het gesneden ligt, zal men inzien, dat deze afmetingen niet te groot zijn, al is men ook van oordeel dat daardoor veel oppervlakte verloren gaat. Deze laatste overweging zal in vervolg van tijd misschien aanleiding geven om de breedte der afscheidingspaden te verminderen. Men denke evenwel niet, dat de voor die paden bestemde grond zoo onnut is als oppervlakkig toeschijnt, want op vele plantaadjen vormen ze de moestuinen der Negers. Over het algemeen kweekt de planter in de afscheidings-paden volstrekt geen geboomte van welken aard ook; maar op sommige plantaadjen worden er pisangs of bananen geplant, niet zoozeer om de vruchten daarvan in te zamelen, als wel om den stam, waarvan men zich bij onverhoopte gevallen van brand bedient om de vlammen te blusschen.

Na de vorenstaande beschouwingen zullen wij kortelijk opgeven hoe de riet-akkers en de afscheidings-paden geplaatst moeten worden in ver-

Digitized by Google

houding tot de fabriek. Tegenwoordig erkennen vele planters, dat het beste stelsel, dat in toepassing kan worden gebragt, hierin bestaat, dat ze vier diagonalen afbakenen, die elkander snijden in het middelpunt van het fabrieks-terrein; en vervolgens wordt elke zijde van dat terrein afgedeeld in zoo vele gedeelten als overeenkomt met de grootte, die men aan de riet-akkers wenscht te geven, terwijl men bij het afbakenen van deze altijd wel in het oog moet houden, dat het suikerriet geplant en, eenmaal gesneden zijnde, van het veld weggevoerd moet kunnen worden langs den kortstmogelijken weg. Diegenen, die riet-akkers verkiezen en afbakenen van 75 bij 18 à 19 of van 56 bij 25 vierk. roeden, moeten in het midden van elke zijde van het fabrieks-terrein vier hoofdwegen laten uitloopen; de planters, die hunne riet-akkers 75 bij 25 vierk. roeden groot maken, behoeven de laatstbedoelde wegen of paden niet aan te brengen. Na deze eerste afscheidings-paden of hoofdwegen te hebben bepaald, gaat men over tot het afbakenen van de bijpaden of dwarswegen. Op vele plantaadjen, in plaats van diagonale afscheidingspaden te openen, geeft men de voorkeur aan eene andere rigting; tot op de helft van elk der vier zijden van het fabrieks-terrein worden vier hoofdwegen aangelegd; parallel met dat terrein worden de dwarspaden getrokken, enz.; doch deze laatste inrigting is niet aan te bevelen, naardien het vervoer van het riet daardoor zeer wordt bemoeijelijkt. In deze regelen hebben wij slechts eenige algemeene beginselen willen mededeelen; verder in dit werk zullen wij de beredeneerde plans aan den lezer aanbieden, die al het hierboven slechts ter loops aangestipte volkomen duidelijk zullen maken.

ALGEMEENE REGELEN BETREFFENDE HET PLANTEN VAN SUIKERRIET. — In al onze geschriften trachten wij den planters wel op het hart te drukken van hoeveel belang het is het suikerriet zóó te planten, dat de stoelen ver genoeg van elkander af staan om elkander niet in hunne ontwikkeling te belemmeren, en om gebruik te kunnen maken van de verbeterde werktuigen bij het wieden, ploegen en aanaarden, welk een en ander moet plaats hebben als men de voorschriften volgt van een goed cultuurstelsel.

De rietplanten, bij welker aankweeking het eerste doel moet zijn, dat ze volkomen al de functiën verrigten, die noodig zijn om ze het grootst-

Digitized by Google

mogelijke aantal krachtige en suiker-houdende stengels te laten voortbrengen, moeten op zoodanigen afstand van elkander staan, dat ze zonder nutteloos verlies van grond, en zonder te veel handen-arbeid te vorderen, met hare wortels zoodanige uitgestrektheid gronds kunnen innemen, als waarin zich al de bestanddeelen bevinden, die voor haar organismus eene levensbehoefte zijn, welke bestanddeelen overigens aanwezig moeten zijn in genoegzame hoeveelheid en kracht om aan de wortels hechtheid te geven, zoodat de planten stevig in den grond bevestigd, en tegen den invloed der winden bestand zijn. Bovendien, daar deze rietplanten spruiten schieten, is het een vereischte, dat die nieuwe spruiten onder zoodanige gunstige omstandigheden te voorschijn komen, dat ook deze op hare beurt tot hare volkomene ontwikkeling kunnen geraken. Eindelijk leven de rietplanten, en alle andere plantgewassen, behalve van de in den grond aanwezige stoffen, van lucht en onder den invloed van de verschillende verschijnselen, die plaats grijpen in den dampkring; dus niet alleen dat zij aanhoudend de speling van de lucht noodig hebben, derwijze dat zij in onmiddellijke en onafgebroken voortdurende aanraking zijn met de elementen van den dampkring; maar om volkomen hare functiën te verrigten, is het tevens een vereischte, dat ze levenskracht erlangen door licht en warmte, waardoor de werking van al de verschillende deelen van haar organismus geregeld of verhoogd wordt.

Deze beschouwingen vooropgesteld spreekt het van zelfs, dat er geen vaste bepaling te maken is op welken afstand de rietplanten (6) van elkander verwijderd moeten staan overal, met andere woorden, geen vaste maatstaf kan daarvoor gelden; maar wanneer de bovenstaande wenken met oordeel des onderscheids worden gewaardeerd en toegepast, zal het niet moeijelijk vallen om in elke localiteit, naar gelang van de bijzondere omstandigheden, met juistheid te bepalen op welken afstand van elkander de rietstokken geplant moeten worden, ten einde op eene gelijke oppervlakte het grootste getal krachtige stengels te verkrijgen, welker sappen de grootstmogelijke hoeveelheid suiker inhouden. Wij moeten bij dit punt nog even stilstaan. Wanneer wij een klein aantal rietstokken planten op eene uitgestrektheid gronds, die te groot is in evenredigheid van de planten

Digitized by Google

die er op zullen groeijen, dan behoeft het wel geen betoog dat wij, al de omstandigheden gunstig zijnde, de ruimste opbrengst zouden verwachten, die elke plant met mogelijkheid kan opleveren; maar wanneer wij de verschillende afzonderlijke resultaten zamentellen en wij vergelijken die met de opbrengst, verkregen van een anderen even grooten akker, waar de planten juist op den vereischten afstand van elkander hebben gestaan om hare volkomene ontwikkeling te kunnen bereiken, zullen wij bevinden, dat de laatstbedoelde meer voordeel opleveren niet alleen wat betreft de bruto-hoeveelheid van het produkt, maar bovendien dat de zelfde handen-arbeid bij laatstbedoelden beter beloond wordt en meer produkt oplevert.

Ten einde onze denkbeelden aangaande dit punt helderder te doen uitkomen, zullen wij ons bedienen van een voorbeeld. Gesteld wij moeten eene oppervlakte met riet beplanten. Ons allereerste werk zal zijn het terrein te bestuderen. Bezit het niet al de physieke eigenschappen en chemische zamenstelling, die de geaardheid van de plant, welke zich er in ontwikkelen moet, noodig heeft; heeft de grond niet de behoorlijke voorbereiding ondergaan; vereenigt het zaad, dat wij ons verpligt zien te gebruiken (of, bij suikerriet, de stekken, het plantriet), niet al de vereischte hoedanigheden in zich; kan men het niet op eene behoorlijke diepte in den grond brengen; is het niet mogelijk het wieden, aanaarden en omploegen te bewerkstelligen naar behooren; wordt aan de planten niet voldoende levenskracht gegeven door licht, warmte en luchtspeling; en eindelijk — hetgeen men trouwens tot eene zekere hoogte niet voorzien kan — wanneer niet andere, van den dampkring afhankelijke omstandigheden met den arbeid van den landman gunstig medewerken om tot de bestmogelijke uitkomst te leiden: in al die gevallen, wanneer het riet minder spruiten voortbrengt of minder goed groeit, en niet tot dien graad van ontwikkeling komt, dien het onder voordeeliger omstandigheden bereikt zou hebben, zetten wij de planten niet zóó ver van elkander af als wanneer wij onder gunstiger voorteekenen kunnen hopen, dat wij de gewenschte resultaten zullen erlangen. — Wanneer wij over de hoeveelheid riet spreken, die onder verschillende omstandigheden tot het planten moet worden gebruikt, zullen wij op dit onderwerp nader terugkomen.

Digitized by Google

Wij hebben aangetoond, dat de volkomene ontwikkeling van het riet wordt verkregen door eenen zamenloop van omstandigheden, die, gelijkelijk werkzaam zijnde, in meerdere of mindere mate regtstreeks de verschijnselen te weeg brengen, welke in het organismus der plant plaats grijpen. Zoodra een van die omstandigheden in gebreke blijft haren noodigen invloed te doen gevoelen, blijven ook de van dien invloed afhankelijke functiën in het leven der plant stilstaan. Er bestaat een harmonisch verband tusschen de verschillende verrigtingen in de huishouding van den plantengroei: ontbreekt er slechts ééne, dan is dadelijk de eenheid verbroken, die het gevolg was van het verband en evenwigt tusschen allen onderling, de verschillende functiën ondervinden in hare verrigtingen den belemmerenden invloed van dit gebrek aan evenwigt, als laatste gevolg lijdt daaronder het organismus der plant, en de plant zelve komt niet tot hare behoorlijke ontwikkeling. — Elders hebben wij getracht de gevolgen aan te toonen, die voortvloeijen uit bepaalde oorzaken; te dezer plaatse zullen wij ons bepalen bij het Licht, en kortelijk al de nadeelen opsommen, die er uit voortspruiten, wanneer het licht niet in voldoende mate zijn weldadigen invloed kan mededeelen aan het suikerriet.

De algemeene wetten der plantenleer nagaande bevinden wij, dat door het licht het opslurpend vermogen der wortels verhoogd, en de uitdamping van de waterdeelen door de bladeren bevorderd wordt, welke beide uitwerkselen op velerlei wijze in onderling verband staan met elkander; wijders bewerkt het licht de ontleding van het koolstofzuur, en daar zoodoende de koolstof in de plant wordt vastgelegd, wordt de voortbrenging van alle koolstofhoudende bestanddeelen er door bevorderd. Zoo ontstaan in de planten, die aan den invloed van het licht blootgesteld zijn, hare verschillende eigenschappen, bijv. de groene kleur der bladeren, de geurigheid, de suikerhoudende bestanddeelen, enz. — Wanneer de rietplanten, die, om behoorlijk al hare functiën te kunnen verrigten, behoefte hebben aan eene sterke werking van het licht, zóó geplaatst zijn, dat ze niet zijn blootgesteld aan den vollen invloed der lichtstralen, verliezen ze hare schoone donkergroene kleur, die, hoe langer hoe bleeker wordende, eindelijk geheel en al verbleekt tot wit; de stam of rietstok van zulke planten wordt niet dik, krijgt niet veel stevigheid, verliest ten deele zijne geurigheid

Digitized by Google

en saprijkheid, en eindigt met aan de kwijnziekte te lijden, die bekend is onder den naam van *bleekzucht*. Deze ziekte kan ophouden wanneer de omstandigheden, waaruit zij ontstaat, eene verandering ondergaan ten goede; alsdan ziet men hoe, naarmate de werking van het licht op de plant plaats grijpt, de bladeren eene groene kleur beginnen aan te nemen, het opslurpend vermogen der wortels in werking komt, de uitdamping door middel van de bladeren toeneemt, het koolstofzuur uit de lucht wordt ontleed, en na verloop van een zeker tijdsbestek wordt de harmonie tusschen al de natuurlijke functiën der plant hersteld.

Wij moeten echter doen opmerken, dat de *bleekzucht*, onder zekere bijzondere eigenschappen van den grond, ook menigmaal ontstaat zelfs al geniet de plant den vollen invloed van het licht. — Zonder nog te spreken van de spruiten, die ontkiemen in de asch, zouden wij een aantal voorbeelden kunnen noemen van spruiten, die volkomen *wit* waren, zonder den minsten zweem of glimp van groen, en die wij op de rietakkers hebben zien staan groeijen naast andere spruiten, die de gewone kleur hadden. — Nog sterker: wij hebben riet geplant in de schaduw, en ofschoon de groeikracht uiterst gebrekkig was, waren de planten evenwel groen. Dit laatste verschijnsel wordt het sterkst waargenomen bij de late inboetingen, die, ofschoon laat opkomende, niettemin groene planten voortbrengen.

De verschijnselen, die wij hier hebben aangewezen, doen zien hoe het riet ontaardt in eenen grond, waar de plant het licht mist, dat zij voor de geregelde verrigting van al hare functiën noodig heeft. De rietstokken, die zeer digt bij elkander geplant zijn, zoodat ze elkander in den weg staan om behoorlijk de lichtstralen op te vangen, of die, welke geplant worden op belommerde plaatsen, ontwikkelen zich op gebrekkige wijze; hunne sappen bevatten weinig suiker, en eene betrekkelijkerwijs groote hoeveelheid stikstofhoudende stoffen; hun zacht weefsel is doordrongen met water; ze schieten weinig spruiten, en als ze gekapt worden ontmoet men bij hen al de zelfde verschijnselen als bij rietstokken, die gekapt worden wanneer ze nog niet rijp zijn: en zulks niet alleen wat betreft de opbrengst aan suiker en de ongemakkelijkheid in het bewerken van hunne sappen, maar ook met betrekking tot het toekomstige lot van den riet-akker. In een woord, zoowel het kappen van de rietstokken, die

Digitized by Google

niet voldoende zijn ontwikkeld, omdat het hun aan den daartoe noodigen tijd heeft ontbroken, alsook het afsnijden van uitspruitsels, die of ongenoegzaam ontwikkeld of misvormd zijn, doordien ze verstoken zijn gebleven van de omstandigheden, welke tot hunnen behoorlijken groei vereischt werden. De nadeelige uitwerkselen van het te vroeg kappen van het rietgewas zullen wij uiteenzetten; evenzoo zullen wij niet nalaten de gevolgen op te sommen, die voortvloeijen uit het kappen van rietplanten, die door andere oorzaken niet hare volkomene ontwikkeling hebben bereikt. Ook zullen wij ons beijveren om helder aan te toonen welken invloed de geaardheid van het plantriet uitoefent op de stengels der plant: in geval wij slecht ontwikkelde rietstokken kappen plaatsen wij ons, wat betreft het van zelfs en uit de natuur weder goed worden van het rietveld, in de zelfde omstandigheden, waarin wij ons bevinden, wanneer wij ons bij het beplanten van eenen akker bedienen van slecht riet en dit bovendien in den grond brengen op eene ongeschikte plaats, want dan doen wij bij slot van rekening bijna eene planting met den pootstok, waarbij wij een meer of minder groot gedeelte van den stok bloot laten. Al de rietteeltkundigen des lands, de noodzakelijkheid erkennende het kappen te doen plaats hebben wanneer de rietstokken het toppunt van hunnen groei bereiken, verklaren zich op de zelfde wijze ten aanzien van het goed maken van de riet-akkers door middel van moederstekken: ze zeggen namelijk *dat het riet moet worden gekapt zoodra het krachtvolle moeder-stekken heeft voortgebragt.* Dit, nu, zal het geval niet wezen zoo lang het niet den noodigen tijd heeft gehad om tot behoorlijke ontwikkeling te komen, alsook in die gevallen waarin het, ofschoon wel al den daartoe vereischten tijd hebbende gehad, toch niet zijn vollen wasdom bereikt, doordien het niet is opgegroeid onder den invloed van al de omstandigheden, die vereischt worden om de planten in staat te stellen hare functiën volkomen naar behooren te verrigten.

Een der oorzaken, waardoor de rietakkers in eenen minder gunstigen toestand geraken, ligt veelal, naar onze wijze van zien, juist in de gewoonte om het riet te digt bij elkander te planten; want al sterven er het volgende jaar een groot aantal stokken, en al staan de overblijvenden alsdan ver genoeg van elkander af, zullen deze desniettemin slechts zwakke stengels voortbrengen, die (ten ware hunne ontwikkeling

Digitized by Google

door bijzonder gunstige omstandigheden wierd bevorderd, waardoor ze in kracht toenamen) slechts zeer geringe resultaten zullen opleveren, en na de volgende snede niet eens meer zullen uitspruiten; of, mogten ze dat al doen, dan zal het toch slechts zoo zijn, dat er weinig of geen oogst van komt. Op de akkers, waar de rietstoelen zich te digt bij elkander geplaatst vinden, spelen ze tegenover elkander ongeveer de rol van onkruid: met andere woorden, ze doen elkander wederkeerig kwaad.

Het komt ons voor, volgens deze orde van denkbeelden zonneklaar te zijn, dat het welbegrepen belang van den planter hierin bestaat, in elk geval zijn riet te kweeken volgens de regelen der kunst, daar hij zoodoende niet alleen dadelijk zijne moeite beloond ziet: maar tevens het voortbrengend vermogen van zijne riet-akkers doet voortduren, hetgeen van uiterst veel voordeel voor hem is.

Al de bijzonderheden betreffende den invloed van het licht op de functiën, die plaats hebben in het bewerktuigde zamenstel der rietplanten, zullen volledig worden medegedeeld in onze *Proefondervindelijke nasporingen over den groei van het suikerriet.*

KEUS VAN HET PLANTRIET (7). — In onze *Proefondervindelijke nasporingen over den groei van het suikerriet* hebben wij aangetoond, hoe het boven allen twijfel is verheven, dat de kracht der stengels geëvenredigd zal zijn aan de hoeveelheid voedende stoffen, die de knop om zich te voeden in de geleding aantreft; overigens, wanneer wij spreken over de *gereedmaking van de gronden* en over de *hoeveelheid riet, die noodig is om eene bepaalde uitgestrektheid gronds te beplanten*, zullen wij doen zien, hoe noodig het is te zorgen voor de gelijkmatige, aanhoudende en geleidelijke ontwikkeling der stengels; niets is zoo nadeelig als eene belemmering in den groei, al ware die belemmering van nòg zoo korten duur. — De eerste ontwikkeling oefent altijd eenigen invloed uit op alle ontwikkeling, die later volgt. — De keuze van het plantriet is almede een punt van overwégend aanbelang; dáárvan hangt het dadelijke en toekomstige lot van het suikerriet-veld af; de planten, die van goed riet voortkomen, stoelen beter en op den juisten tijd uit, groeijen krachtiger, en wederstaan beter de droogten en andere ongunstige omstandigheden.

Digitized by Google

Na deze vlugtige en onvolledige beschouwingen zullen wij eenige der bijzonderheden, waarop ze betrekking hebben, eenigzins uitvoeriger gaan behandelen.

In de *Proefondervindelijke nasporingen aangaande den groei van het suikerriet* hebben wij aangetoond, dat de knop, om zich te ontwikkelen, gevoed wordt ten koste van de in de geleding aanwezige bestanddeelen, waarvan een gedeelte onmisbaar is ter ontwikkeling van de organen, die bestemd zijn om uit den grond de zelfstandigheden te trekken, welke dienstig zijn tot voeding van de plant, die ontstaan is door de ontwikkeling van de kiem. Zoodra de plant volwassen is, bijaldien de omstandigheden, waaronder zij hare functiën verrigt, gunstig zijn, begint na verloop van eenigen tijd, nu eens iets langer, dan eens iets korter, de ontwikkeling, die zou hebben plaats gegrepen, wanneer zij in haren groei beschikt had over eene overvloedige hoeveelheid der voedende stoffen, die aanwezig zijn in de geleding. Deze proef, die wij genomen hebben door de rietplanten te verminken, is bevestigd geworden door eene andere, die wij hebben ingesteld door onvolwassen riet te planten. Wij kozen eenige ligte rietstengels, en plantten die in eenen grond, bij uitstek vruchtbaar en behoorlijk gereedgemaakt: de knoppen begonnen uit te loopen, en de stengels waren zoo tenger en kwijnend, dat men op het eerste gezigt bezwaarlijk zou gezegd hebben, dat zulke planten rietstoelen waren. Na verloop van eenigen tijd werden de stengels steviger, gingen voort zich te ontwikkelen, en leverden al spoedig het schouwspel van een zeer krachtigen en weelderigen plantengroei.

Dus, onder gunstige omstandigheden, komt zelfs het slechtste riet, komen zelfs de minst volwassene stoelen na verloop van eenigen tijd tot eene ontwikkeling, eenigermate gelijk aan die, welke bereikt wordt door planten, geteeld van volwassene stokken, en dragen volkomen ontwikkelde en goed gevoede knoppen. Maar onder de zelfde omstandigheden zou een goed plantriet in een korter tijdsbestek stoelen hebben voortgebragt, krachtiger dan die, welke van de onvolwassene stokken zijn voortgekomen. Deze proeven doen zonneklaar zien van hoeveel aanbelang het is, te werk te gaan in eenen grond, welke aan al de vereischten beantwoordt, onder gunstige omstandigheden, die van den

Digitized by Google

dampkring afhangen, en overeenkomstig de voorschriften eener goede cultuur; maar ze leveren tevens het bewijs van hoeveel invloed de hoedanigheid van het riet is, daar de plant zich in beide gevallen niet slechts kwijnend vertoonde, maar ook meer tijd noodig had om zich te ontwikkelen.

Aangezien het plantriet, onder gunstige omstandigheden, een zekeren invloed uitoefent op het te voorschijn komen van de stengels, en ook op den tijd, dien ze noodig hebben om zich te ontwikkelen, is het duidelijk, dat wij bij de keuze van riet om te planten stengels moeten kiezen, die tot den besten staat van ontwikkeling zijn gekomen, daar die van het begin af aan krachtige stokken voortbrengen, geschikt om volkomen en dadelijk nut te trekken van alle gunstige omstandigheden, en in staat om met goed gevolg bestand te zijn tegen alle ongunstige invloeden. Op die wijze wordt er, onder gunstige omstandigheden, althans tijd gewonnen, daar de rietstokken spoediger tot ontwikkeling komen; en onder minder gunstige omstandigheden kunnen de organen, goed gevoed zijnde, hunne functiën krachtiger verrigten, dan wanneer ze zwak zijn en kwijnend en alles slechts hebben te hopen van de omstandigheden, die op hen werken van buiten af.

Wij gelooven dat men om te planten riet behoort te kiezen, dat tot eenen zekeren graad van rijpheid is gekomen, daar het tengere, jongere riet op laagliggende gronden gemakkelijker tot verrotting overgaat, terwijl het op hooge gronden, bij veel schaarschte van regen en wanneer het slechts tot op eene geringe diepte in den grond is gebragt, gemeenlijk verdort; en daar het zeer jonge riet de hoeveelheid water in zich bevat, die noodig is voor de ontwikkeling der knoppen, is het ook mogelijk dat het, droog geplant zijnde, opgroeit te midden van eene droogte, die nadeelig is voor de geleding. Deze redenen zijn voldoende om het buiten allen twijfel te stellen, dat men, om te planten, rijpe stengels behoort te kiezen, met fraaije geledingen, geschraagd door goed ontwikkelde knoppen: onder zoodanige omstandigheden is de stengel groener, grooter en krachtiger, en ook beter gevoed. Strikt genomen kan men zeggen, dat het *riet* van de eerste snede het beste is; maar ook dat van de tweede snede kan goed zijn, wanneer al de hierboven opgesomde omstandigheden zamengaan (8). Wij moeten echter herhalen —

Digitized by Google

want dit is een punt van het hoogste gewigt — wanneer men om te planten onvolwassen riet neemt, bijaldien dan niet de grond zeer vruchtbaar is, de invloeden van den dampkring zeer gunstig zijn en de aankweeking met zeer veel bekwaamheid en zorg plaats heeft, dat men dan gevaar loopt zeer slechte resultaten te zullen verkrijgen; en in elk geval, al zijn de resultaten niet slecht, zal er om die te verkrijgen toch altijd veel meer tijd vereischt worden, dan noodig zou geweest zijn als men zich dadelijk bediend had van goed riet.

Wij kunnen als vaste waarheid stellen, dat er nooit een akker beplant wordt met stekken, die allen volkomen de zelfde eigenschappen hebben. Op een zelfden akker zijn dan ook de rietstoelen geen van allen eenerlei; in een zelfden stoel komen niet al de stengels tot een gelijken graad van ontwikkeling; aan een zelfden stengel zijn niet al de geledingen aan elkander gelijk: daarom kan men nooit eene planting bewerkstelligen, die volkomen gelijkvormig uitvalt, al gebruikt men volkomen eenerlei riet voor al de verschillende deelen van het terrein. — Uit dien hoofde kunnen de geledingen onder de zelfde omstandigheden, naar gelang van de bijzondere hoedanigheden van het riet, òf knoppen schieten òf niet. Het zelfde terrein, onderhevig aan de afwisselingen van droogte en vochtigheid, enz., zal in zijne onderscheidene afdeelingen verschillende uitwerkselen ondervinden naar gelang van de eigenschappen der stekken, die in de onderscheidene afdeelingen geplant zijn.

Om van dit onderwerp af te stappen, zullen wij besluiten met aan te bevelen het instellen van eene vergelijkende proefneming: men beplante twaalf rijën met riet van gebrekkige kwaliteit, en daarnaast twaalf rijën, waartoe men zich van volwassene stengels bedient. Onder de zelfde omstandigheden zal men zien, dat al het voordeel op in het oog loopende wijze is te herkennen in het plantsoen, dat van volwassene stengels is verkregen.

Wij hebben gesproken over de bijzonderheden betreffende de keuze van het riet, voor zooveel aangaat deszelfs hoedanigheden; nu rest ons nog eenige wenken te geven met betrekking tot de planting zelve. De akker, van waar men het plantriet halen moet, dient altijd, zonder verbrokkeling, zoo digt mogelijk bij de plaats gelegen te zijn, waar men voornemens is de planting te bewerkstelligen. Op die wijze heeft

Digitized by Google

men al dadelijk eene besparing in de kosten van vervoer, zijnde dit een punt, wel waardig dat er op gelet worde, naardien het planten gemeenlijk plaats heeft wanneer het regent of wanneer de grond vochtig is. Kan men het riet in overvloed en gemakkelijk overbrengen naar het gewenschte punt, dan zal het planten zeer vlug en met minder arbeid volbragt kunnen worden, zoodat men in een gegeven tijdsbestek eene grootere uitgestrektheid gronds zal kunnen beplanten, dan wanneer men niet eene voldoende hoeveelheid riet bij de hand heeft. Het is nuttig zeer vlug af te planten, ten einde zoodoende partij te trekken van het jaargetijde en van het geschikte saizoen voor den grond.

GESCHIKTSTE TIJDSTIPPEN OM HET PLANTEN TE BEWERKSTELLIGEN. — I. Een der punten van het meeste gewigt bij het planten van suikerriet bestaat in het kiezen van het geschiktste oogenblik om daartoe over te gaan, derwijze, dat al de omstandigheden, waaronder de uitvoering van dien arbeid plaats heeft, gunstig zamenwerken met al de vereischten, welke gevorderd worden tot de behoorlijke ontwikkeling van de plant, en met de verschillende omstandigheden, die met de inzameling van den oogst in verband staan. De voornaamste punten, waarop noodwendig gelet dient, en die naauwkeurig in acht genomen moeten worden, bepalen zich tot de volgende vier: 1°. Het is noodig te letten op de gegevens, welke de ondervinding met betrekking tot de weersgesteldheid ons verschaft heeft. 2°. Er moet opgelet worden, dat de tijd, die noodig is om het riet zijn grootsten wasdom te laten bereiken, juist zamenstemme met het geschiktste tijdstip om den oogst in te zamelen en het rietsap te verwerken. 3°. De gereedmaking van de gronden. 4°. De geaardheid der gronden, die men voor de rietteelt gereedmaakt. — Wij zullen de onderwerpen, in elk dezer vier punten vervat, kortelijk toelichten. Reeds dadelijk en in de allereerste plaats moeten wij aandringen op de noodzakelijkheid, ons in het bezit te stellen van eenige weerkundige gegevens, daar het van het hoogste gewigt is, meer of min te weten in welke evenredigheid de regens vallen in de landstreek, waar de plantaadje gelegen is, ten einde met eenigen grond te kunnen hopen, dat de besproeijing met hemelwater juist zal invallen omstreeks dien tijd van den plantengroei, wanneer het organismus

Digitized by Google

der plant het meest behoefte daaraan heeft. De bekendheid met deze bijzonderheid is van zooveel aanbelang, dat men dikwijls, na den grond gereedgemaakt te hebben, dadelijk kan overgaan tot het planten in *droogen* bodem, zonder inachtneming van het geschikte *saizoen*, als er slechts waarschijnlijkheid bestaat dat het spoedig zal beginnen te regenen. Wanneer het plantriet goed is, en het wordt overeenkomstig de vastgestelde regelen in den grond gebragt, kan het daar zeer gemakkelijk verscheidene dagen goed blijven tot op het oogenblik, waarop de regen komt, als wanneer de groeikracht der knoppen in werking wordt gebragt.

Het planten in droogen bodem kan somwijlen goede resultaten opleveren, en buitendien men wint tijd, de arbeid wordt verrigt met meer gemak, en het in den grond brengen van het plantriet gaat minder moeijelijk; maar in weerwil dat wij al die voordeelen erkennen, is het toch altijd verkieslijk zoo mogelijk in het juiste saizoen te planten, daar niet alleen alsdan de groei meer geleidelijk plaats heeft, maar ook in de latere ontwikkeling zich een merkbaar voordeel vertoont geëvenredigd aan de omstandigheden.

Wanneer wij op de aankweeking van het suikerriet de opmerkingen toepassen, die op de teelt van andere produkten betrekking hebben, zullen wij met Gasparin zeggen, dat het, om de ontwikkeling van den plantengroei behoorlijk te doen plaats grijpen, noodig is op den grond eene hoeveelheid water aan te brengen, in dier voege verdeeld, dat de grond zoo lang mogelijk in eenen toestand blijve van omstreeks 23% vochtigheid tot op dertig nederl. duim diepte, gedurende de voorbereidende werkzaamheden om den grond gereed te maken en het gansche tijdperk van den plantengroei, terwijl die toestand van den grond tot omstreeks 10% vochtigheid verminderd moet zijn op het tijdstip, waarop het riet tot rijpheid komt. Deze maatstaf, die ons in staat stelt om ons op ieder terrein te vergewissen omtrent de goede of verkeerde verdeeling der regens, geeft ons het middel aan de hand om te bepalen welke de beste toestand is, waarin de grond zich bevinden moet ten opzigte van zijne watergehalte, te weten: de hoeveelheid van den regen, die der uitdamping, de geaardheid en de gesteldheid van den grond; bij gevolg is de genoemde maat-

Digitized by Google

staf in zijn onderling verband vrij van de onnaauwkeurigheden, welke men gevaar zou loopen bij de waarneming van elk dier bestanddeelen afzonderlijk en in hunne betrekking tot elkander te begaan, wanneer men ze bewerkstelligde ieder in het bijzonder, om ze daarna met elkander te vergelijken.

Dit algemeene beginsel is zeer juist van toepassing op de teelt van het riet, daar, zooals wij verder in dit werk (zie Droogten en Besproeijing) zullen aantoonen, de medewerking van het water een noodwendig vereischte is, om de plant tot den hoogsten graad van haren wasdom te brengen; maar eenmaal dien hoogsten graad van ontwikkeling bereikt is het nuttig, dat de hoeveelheid water, die tot bevordering van den groei moest dienen, minder worde, opdat de sappen eene grootere digtheid erlangen, aanmerkelijk toenemen in suikergehalte, en in zuiverheid winnen. Andere voordeelen met betrekking tot het kappen, verwerken, enz. ontstaan uit de droogte gedurende de inzameling van den oogst.

Zooals wij verscheidene malen in de gelegenheid zijn geweest te ondervinden, is het nuttig niet al onze hoop te vestigen op de menigvuldigheid der regens, en ons ook niet al te veel te verlaten op de natuurlijke eigenschappen van den grond: het is noodig, dat wij ons helpen met de middelen, die de wetenschap aan de hand doet, en dat wij trachten den grond, daar waar de natuur in gebreke blijft, op kunstmatige wijze in goeden staat te houden, door den grond tot eene behoorlijke diepte om te werken, den ondergrond vaneen scheidende, het terrein inwendig voorziende van een lozings-systeem (*drainage*), in den grond de geschikte correctiven en mestspeciën aanbrengende, de dikte vermeerderende van de bovenste laag teel-aarde, enz.

De redenen, die wij hier uiteengezet hebben, doen zien van hoeveel gewigt het is, in het *dagboek* der plantaadje alle weerkundige waarnemingen op te teekenen, hetgeen zeer gemakkelijk te doen is, strekken kan om menigen twijfel te doen ophouden, en dienstig zal zijn om met meer zekerheid den veld-arbeid te regelen.

Op hetgeen wij gezegd hebben ten aanzien van de regens, afgescheiden van andere beschouwingen, zou minder gelet behoeven te worden, wanneer wij de middelen hadden om een goed systeem van besproeijing in te voeren.

Digitized by Google

Wij hebben gezegd, dat er vooral opgelet behoort te worden om het suikerriet den volkomen wasdom te laten bereiken op dat tijdstip des jaars, dat het best geschikt is om de inzameling van den oogst te bewerkstelligen en over te gaan tot de bewerking van de sappen, in het weefsel der stengels aanwezig. In onze beschouwingen over de inzameling van den oogst, hebben wij met de noodige breedvoerigheid uiteengezet al de redenen, die pleiten voor het kappen van het riet eerst dan, wanneer het tot volle rijpheid is gekomen: hier zullen wij de nadeelen doen kennen, die onafscheidelijk zijn van eene te vroege inzameling van den oogst, alsook die, welke aan eene te late kapping zijn verbonden. Op het eiland Cuba wordt het riet geplant *in het najaar*, dat is van het begin van September tot het laatst van December, of *in het voorjaar*, onder welken naam te verstaan is van half April tot half Junij: bij beide deze plantingen wordt overigens nog weer onderscheid gemaakt tusschen *vroege* en *late*, naar gelang van het tijdstip waarop ze in den grond worden gebragt. De plantingen, die bewerkstelligd worden van Januarij tot April, worden genoemd *tusschentijdsche*. — Vele planters gaan bij het in den grond brengen van het riet niet te werk volgens vaste beginselen; zij planten het gansche jaar door, onverschillig op welk tijdstip, als het saizoen maar gunstig is; zoodat ze zelfs gedurende den tijd van het malen, telkens als zij den arbeid afbreken, *als de molen stilstaat*, planten, inboeten en het houtgewas van het veld hakken. Met duidelijker woorden: ze planten meer wanneer zij kunnen, dan wanneer ze het moesten doen. Andere landbouwers gaan echter verstandiger te werk, geven de voorkeur aan de *vroege najaars-plantingen*, en besteden het overige van den tijd om den riet-akker behoorlijk na te gaan, zoo dikwijls het malen hun daartoe gelegenheid laat

Het planten in het voorjaar levert het groote bezwaar op, dat de oogst daarvan niet met zekerheid op eene voordeelige wijze kan worden verkregen op het tijdstip der eerste snede, ten ware de geaardheid en de gereedmaking van den grond, de aan de cultuur bestede zorg en de invloeden der weersgesteldheid allen evenzeer uitermate gunstig zijn geweest, en elk in het bijzonder het hunne hebben bijgedragen en zamengewerkt om een gunstig resultaat te weeg te brengen. Zonder dat, ontwikkelt het riet zich niet, maar groeit kwijnend, en kan slechts gemalen worden

Digitized by Google

op het tijdstip van de tweede snede: in dit geval kunnen de nadeelen plaats grijpen, die wij hebben aangewezen in onze nasporingen betreffende het kappen van het suikerriet, anders dan wanneer het den vollen wasdom heeft bereikt; wordt het gekapt voordat het tot zijne volkomene ontwikkeling is gekomen, dan levert het stengels, die weinig suiker inhouden en moeijelijk te bewerken zijn, en het kappen kan al de nadeelen te weeg brengen, die aan elke te vroege (dat is ontijdige) inzameling van den riet-oogst verbonden zijn.

Wat deze redenen aangaat, kunnen wij niet nalaten de handelwijze af te keuren van vele planters, die, in plaats van hunne zorgen te wijden aan de cultuur, zich er op toeleggen om voorjaars-plantingen te bewerkstelligen tot in het laatst van Junij, en wij kennen er zelfs, die dat gedaan hebben in niet-gereedgemaakte gronden en met de spade! Wij zijn, over het geheel genomen, zoo zeer tegen de voorjaars-plantingen, dat wij zelfs, al zijn de gronden behoorlijk gereedgemaakt, toch liever eenigerlei ander gewas daarin telen, dat eenen oogst kan opleveren tot September, October of November, daar wij dan altoos nog tijds genoeg zullen komen om najaars-plantingen te bewerkstelligen, en reeds vooraf gedeeltelijk of geheel de waarde te winnen van de dagen, die er gewerkt moeten worden om de gronden gereed te maken. De najaars-plantingen, bewerkstelligd van September tot November, zijn die, welke ons toeschijnen als het meest doelmatig, niet alleen wat betreft hare opbrengst aan suiker, alsook met het oog op het lot der rietstokken na de snede. Zeer te regt zeggen dan ook onze voornaamste praktische mannen bij wijze van spreekwoord: „De najaars-plantingen helpen de planters weder te paard".

De voorloopige werkzaamheden om den grond gereed te maken zijn ook van invloed op de beantwoording der vraag, op welk tijdstip het planten plaats hebben moet; en om dit punt op zijne juiste waarde te kunnen schatten, moet men noodwendig in aanmerking nemen over welk getal arbeiders men te beschikken heeft, wijders ook letten op de uitgestrektheid der akkers, de gemakkelijkheid of moeijelijkheid om de mijten te stapelen, enz.

De geaardheid van den grond moet ook, en wel in de voornaamste plaats, in aanmerking worden genomen, daar naar gelang hiervan het

Digitized by Google

riet met meer of minder kracht groeijen zal, ettelijke nadeelen zich in meerdere of mindere mate zullen doen gevoelen, de werkzaamheden en het daartoe vereischte getal dagen zullen verschillen, enz.

Dit bewijst ons van hoeveel aanbelang het is al de bijzonderheden te kennen betreffende de gesteldheid van den grond, welke tot de suikerteelt zal worden gebezigd, en evenzoo de noodzakelijkheid der landbouwkundige nasporingen, die men in het werk stellen moet eer men met eenigen arbeid hoegenaamd eenen aanvang maakt. De aarde is het werktuig, de machine, waarmede wij, met behulp van het planten-organismus en van den dampkring, organische produkten wenschen voort te brengen. Het is dus noodig, dat wij de onderscheidene organen of gedeelten der machine (physieke eigenschappen, chemische zamenstelling, geologische bouw) goed bestuderen, en daarna, ze met elkander in onderling verband beschouwende, zien in hoeverre ze kunnen zamenwerken om het gewenschte resultaat te weeg te brengen. Vooronderstellende dat er natuurlijk geen bestendig evenwigt bestaat tusschen al die bestanddeelen, zal het noodig worden bevonden, daarin zoodanige wijzigingen aan te brengen, dat de grond geschikt wordt gemaakt voor de geaardheid van het plantgewas, hetwelk wij er in wenschen te telen. In plaats van dit ontledend onderzoek in te stellen, kan men ook overgaan tot de regtstreeksche proefneming, en, zooals Boussingault het genoemd heeft, *de plant zelve om haar oordeel vragen.* Deze laatste omstandigheid doet ons zien van hoeveel belang het is, bekend te zijn met de ondervinding gedurende verscheidene jaren in eene en de zelfde localiteit; want door de vruchten van die ondervinding oplettend en oordeelkundig na te gaan, zal men in het bezit komen van een resultaat, verkregen uit de vergelijking van verschillende gegevens, die niet iedereen in staat is te waarderen in hunnen wederkeerigen invloed op elkander, in hunne onderlinge en van elkander afhankelijke werkingen en terugwerkingen.

II. Om de denkbeelden, die wij hier hebben aangegeven, duidelijk te maken, oordeelen wij het niet ondienstig eenige beschouwingen daaraan toe te voegen, betreffende de gegevens, die afwijken van den gewonen loop der plantengroei-ontwikkeling in het suikerriet, en eenige andere betreffende den tijd, welken het plantgewas, waarmede wij ons thans

Digitized by Google

bezig houden, noodig heeft of vordert om het toppunt van zijnen wasdom te bereiken.

Wanneer bij het kiezen van het geschiktste tijdstip om te planten slechts gelet behoefde te worden op den tijd van duur, dien het plantsoen te veld zal blijven staan, zou het op het eerste gezigt schijnen, dat het tamelijk onverschillig was of er geplant wierd in Mei, om te kappen in December van het volgende jaar, dan wel of er eene najaars-planting plaats had in September, om den oogst daarvan in te zamelen op het tijdstip van de tweede snede, in de maand April van het tweede jaar daaraanvolgende: in beide gevallen toch zou het riet een even lang tijdvak op den akker blijven staan. Maar op dit punt is het noodig ook in aanmerking te nemen den invloed der jaargetijden op den groei der rietstengels in het algemeen, en vooral in betrekking tot hunne rijpwording, dat is de voltooijing van het afscheidings-proces van hunne sappen. Immers, het in het najaar geplante riet zal ter zijner tijd, dat is na verloop van den tijd dien het uit zijnen aard behoeft om zich te ontwikkelen, het droogere jaargetijde genieten om tot rijpheid te komen, terwijl het voorjaarsriet van het eene jaar op het andere den regentijd zal hebben te doorstaan, op een tijdstip, wanneer het reeds geen regen-bevochtiging in die mate meer noodig heeft, daar de overvloed van het hemelwater op dat tijdstip het vermogen bezit om de groeikracht bovenmatig te bevorderen en te verhoogen, waardoor het zoogenaamde *Creole-riet* ontstaat, zijnde looze stengels; overigens ontstaan in de restanten der bladeren eene oneindige menigte kleine diertjes, die het riet doorvreten, enz.

Wij moeten echter doen opmerken, dat op de bij uitstek vruchtbare gronden, bij eene oordeelkundige wijze van aankweeking en bij aanhoudende koelte, de weersgesteldheid ook overigens gunstig medewerkende, met voordeel het voorjaarsriet in een jaar *kan* gekapt worden; maar niettemin onthoude men wel, dat zelfs in ons zoo uitermate voor de suikerriet-cultuur geschikt klimaat, wanneer al de omstandigheden gunstig zamenwerken, deze plant langer tijd dan een jaar noodig heeft om hare volkomene ontwikkeling te bereiken. — En dat de volkomene ontwikkeling afhangt van de vruchtbaarheid van den grond, van de weersgesteldheid en van de wijze van cultuur, is zóó waar, dat somwijlen rietstoelen, die op weinig vruchtbare gronden en onder weinig gunstige

Digitized by Google

omstandigheden groeijen, wanneer ze geplant zijn in Mei, reeds beginnen te bloeijen in November of December, dat wil zeggen na verloop van 7 of 8 maanden: alsdan is het dringend noodig ze te kappen, daar anders van dat oogenblik af aan slechts de ontwikkeling zou worden bevorderd van de ligte en onderaardsche geledingen, ten nadeele van de zich gevormd hebbende stengels. Op de zeer vruchtbare gronden enz. begint het najaarsriet eerst te bloeijen in den winter van het volgende jaar, en wij kunnen er zelfs bijvoegen, dat wij gronden kennen, die zoo vruchtbaar zijn, dat de planten er niet beginnen te bloeijen, dan na verscheidene malen gekapt te zijn. In deze gronden schijnt het, dat de rietstoelen „altijd groeijen", want de pluimen, waarmede de uiteinden der stengels prijken, vertoonen zich nooit. Overigens hebben wij zelven riet gehad met meer dan honderd geledingen, waaruit men zal kunnen afleiden hoe lang dat wel gegroeid moest hebben. Om misvattingen te voorkomen moeten wij doen opmerken, dat het bloeijen het bewijs levert, dat de volle wasdom reeds bereikt is; maar daarom is het nog geenszins altijd een stellig, afdoend en onomstootelijk kenteeken of bewijs van rijpheid, beschouwd uit het dubbele oogpunt van de zuiverheid der sappen en van hunnen rijkdom aan suiker. — Bloeijend riet kan zeer weinig oogst opleveren, de sappen daarvan zijn somwijlen moeijelijk te bewerken, enz. Wij zullen nog meer zeggen: men behoort geen ander riet te *malen*, dan dat, hetwelk tot zijn vollen wasdom gekomen en goed rijp is, en niet gebloeid heeft; de sappen van gebloeid hebbend riet zijn altijd in meerdere of mindere mate bedorven.

Opdat er geen de minste twijfel blijve bestaan aangaande de vorenstaande denkbeelden, zullen wij, op het gevaar af van in herhalingen te vallen, ze nog eens kortelijk zamenvatten in eenen anderen vorm. — Ter zijde latende het hemelwater, als noodwendig vereischte voor den plantengroei, en aannemende, dat wij het niet in onze magt hebben ons de weldadige werking daarvan op de geschikte tijdstippen te verschaffen door middel van besproeijing, zal het dan nog wel verstandig zijn niet te letten op den loop der jaargetijden? — Wanneer de overvloedige regens altijd dienstig waren, in al de tijdperken van den wasdom van het riet, is het ontegenzeggelijk, dat wij ons alleenlijk zouden hebben te bekommeren over de gevallen, waarin wij ons ver-

Digitized by Google

stoken zouden zien van hunne weldadige werking, die wij alsdan zouden moeten vervangen door besproeijing; maar aangezien het tegendeel waar is, met andere woorden, aangezien het hemelwater, overvloedig en te dikwijls vallende in sommige tijdperken der ontwikkeling van het riet, nadeelig is voor de functiën, waardoor de suiker in de stengels wordt gevormd, moeten wij altijd acht geven op den loop der jaargetijden, om den voortgang en de verschijnselen van den plantengroei in overeenstemming te doen zijn met die tijdperken van ontwikkeling, waarin de overvloedige regens nuttig zijn; want als die regens vallen in tijdperken, waarin zij de geregelde verrigtingen van de functien der rietplant storen, zullen wij die krachtsontwikkeling van de werkzaamheid harer organen hebben belemmerd, in plaats van ze te bevorderen.

Het is ontegenzeggelijk, dat het riet in den loop van zijn groei-ontwikkelingsproces behoefte heeft aan de noodige hoeveelheid water, opdat die ontwikkeling plaats grijpe geleidelijk en aanhoudend; maar evenzoo is het ook zeker, als de plant, door gebrek aan regen, eenigen tijd wordt belemmerd in haren groei, dat zij dan later, als zij dien weldadigen invloed deelachtig wordt, nieuwe krachten erlangt en zich ontwikkelt, ofschoon de zich reeds gevormd hebbende organen steeds de sporen zullen blijven dragen van de invloeden, waaraan hunne ontwikkeling onderworpen is geweest. Bij deze nieuwe beschouwing van dat punt blijft de moeijelijkheid dus enkel deze: te bepalen in welk tijdperk van de ontwikkeling van het riet de droogte er het minst nadeelig voor is, en of het zich later van dien nadeeligen invloed kan herstellen. — De nadeelen, die in de najaars-rietstoelen ontstaan door de werking van de droogten, zijn niet zoo groot als die, welke zich onder de zelfde omstandigheden vertoonen bij het voorjaarsriet, dat zich niet ontwikkeld heeft. Zien wij wat er in die plantsoenen plaats grijpt. Het riet, dat in het begin van Mei geplant is, geniet al de voordeelen van de regens: de aanvankelijke ontwikkeling is daardoor snel, aanhoudend en regelmatig; zoodat tegen de maand November reeds verscheidene stengels duidelijk eenige geledingen vertoonen: de eerste, tweede en zelfs derde stengels hebben reeds knoppen gezet; maar op dat tijdstip wordt de plant, door de droogte overvallen, belemmerd in hare ontwikkeling, en houdt zich in meerdere of mindere mate goed tot de

Digitized by Google

naastvolgende maand Mei. Dan komen de regens, en eene vernieuwde groeikracht begint zich te openbaren; maar de stammen, die de nadeelige werking van de droogten hebben ondervonden, verrigten slechts met moeite hare functiën, de zich reeds gevormd hebbende stengels ontwikkelen zich langzaam en slecht, enz.; alles is in de war, en later, wanneer men tot het kappen overgaat, bevindt men slechts weinig goed riet, de sappen daarvan zijn moeijelijk te bewerken, de opbrengst is luttel, en de suiker is van slechte kwaliteit. — De najaarsplanting, die den invloed van de droogte ondervindt, lijdt daarvan niet minder dan de voorjaars-planting; maar de sporen van het nadeel, op deze door het gemis van regens te weeg gebragt, zijn niet zoo in het oog loopend naderhand; zeker is het, dat er somwijlen groote hoeveelheden ingeboet moeten worden, maar ten slotte ontwikkelt dit riet zich goed, en levert eenen goeden oogst. — Het voorjaarsriet, dat zich niet ontwikkeld heeft, onverschillig of het gekapt wordt dan wel blijft staan, levert altijd slechte uitkomsten op.

Tot dusverre hebben wij gehandeld over het vraagstuk betreffende het geval, dat het voorjaars-riet in zijnen groei is belemmerd geworden door droogte of andere omstandigheden. Nemen wij nu het tegenovergestelde geval, en zeggen wij, dat het volstrekt geen belemmering in zijnen wasdom heeft ondervonden, hetzij dat de natuur in allen deele heeft medegewerkt ten goede, hetzij dat daarin is voorzien door den arbeid der cultuur (besproeijing, wieding, bemesting, enz.), zal het dan nadeelen of voordeelen opleveren dat riet te kappen na verloop van een jaar? Wij zullen beginnen met te herhalen, dat steeds blijven vaststaan al de in acht te nemen bijzonderheden, die afhangen van de verschillende ontwikkelings-tijdperken en van het jaargetijde; na verloop van een jaar zal de rietstoel stengels dragen, die elkander in den weg staan om rijp te kunnen worden, en het is niet dienstig in die stengels eene voortduring van de groeikracht op te wekken, waardoor ze niet slechts eene overmatige lengte zouden bereiken, maar tevens uitspruitsels schieten van weinig of geen degelijkheid. Na verloop van een jaar, hebben wij gezegd, kan met voordeel het voorjaars-riet worden gekapt, dat zich onder gunstige omstandigheden ontwikkeld heeft; maar even goed kan men het ook laten staan, ten einde het in

Digitized by Google

de gelegenheid te laten zich verder te ontwikkelen gedurende den regentijd; maar later, zoodra de droogte aanvangt, zal het beginnen rijp te worden, en na de twintig maanden gekapt, zal het eenen buitengewoon goeden oogst opleveren. Maar als men nagaat wat het zou hebben opgeleverd als men het gekapt had met het jaar, en men vergelijkt dat met de opbrengst na afloop van de twintig maanden, zal men bevinden, dat men beter zou hebben gedaan het met het jaar te kappen, daar het dan in den loop van het volgende jaar eene nieuwe snede zou hebben opgeleverd: het produkt van die twee oogsten te zamen is beter dan dat, hetwelk van de eene alleen wordt verkregen, hoewel de opbrengst in het laatste geval grooter is. Onder dit voorjaars-riet van twintig maanden worden vele doode, doorgevretene en ontwortelde stokken aangetroffen; bovendien eene groote menigte stengels, die niet deugen voor de bewerking. Wanneer men daarbij goed nagaat hoeveel doode rietstoelen toevallig of onopzettelijk op den riet-akker worden achtergelaten, dan schrikt men van de overgroote hoeveelheid dood riet: men komt tot de bevinding, dat er evenveel, zoo niet meer, rietstokken op den akker blijven staan, als er ingezameld en naar de fabriek gebragt worden. Juist aan de omstandigheid of het riet in zijnen groei is belemmerd geworden, dan wel of het zich geleidelijk heeft kunnen ontwikkelen naar behooren, moet het groot verschil van zienswijzen worden toegeschreven, dat er bestaat aangaande de waarde van de voorjaarsplantingen en het geschiktste tijdstip om die te kappen.

Het is niet onmogelijk dat er onder onze lezers zijn, die ons vorenstaand betoog eenigzins wijdloopig vinden; maar het onderwerp is van veel gewigt, en wij achten het nuttig het te beschouwen uit alle mogelijke gezigtspunten, en alvorens te besluiten, zullen wij nog zeggen, dat de najaars-plantingen, bewerkstelligd omstreeks het begin van September, een overvloediger oogst opleveren, vooral wanneer alle omstandigheden, die van de natuur en van de kunstmatige behandeling afhangen, zamenwerken om den plantengroei te bevorderen. De besproeijing is een onmisbaar vereischte om deze plantingen volkomen te doen uitvallen, en vooral om steeds van het resultaat zeker te kunnen zijn; alleen op die wijze verkrijgt men een geregeld, ter geschikter ure rijp wordend en voordeelig plantsoen.

Digitized by Google

HET PLANTEN MET DEN POOTSTOK. — De bijzondere wijze van planten, welke wij nu in beschouwing gaan nemen, bestaat eenvoudig hierin, dat met den pootstok een gat in den grond gemaakt en daarin een gedeelte van den rietstengel gepoot of geplant wordt. Vandaar de benaming „planten met den pootstok".

Om op deze manier riet te planten, bedient men zich van een ijzeren of hard-houten priem, of van een houten handvat met eene punt van metaal. De ijzeren pootstokken, die het meest gebruikt worden, zijn staven ter zwaarte van omstreeks veertien pond, en lang een nederl. el veertig à vijftig duim (1.40 à 1.50); ze hebben negen duim in omtrek, behalve aan de dertig duim lengte van onderen, waar ze eenen omtrek hebben van elf duim. Dit dikkere onderste gedeelte loopt uit in eene scherpe punt, ten einde het werktuig gemakkelijker in den grond te kunnen doen doordringen; aan het andere uiteinde is de pootstok plat, als het vlak van een hamer, en bestemd om de steenen aan stukken te breken. De ijzeren pootstokken verdienen de voorkeur, daar die van hout, als men ze in steenachtige of met wortels doorgroeide gronden bezigt, zeer ligt breken. De pootstok van hard hout (10) is gemeenlijk een nederl. el en zestig duim lang, heeft aan het dunste einde eenen omtrek van twaalf duim, en wordt van lieverlede dikker, totdat de omtrek zeventien duim bedraagt, welke dikte de stok heeft op 1 nederl. el en 35 duim van deszelfs lengte; van dat punt af wordt hij gestadig dunner, totdat hij, van de dertig duim zijner lengte af, uitloopt in eene punt. De pootstokken, die bestaan uit eene ijzeren punt aan een houten handvat, hebben de zelfde lengte en dikte als de houten pootstokken. Het ijzeren uiteinde, waarmede de houten pootstok beslagen is, heeft eene stevige scherpe punt van 15 duim lengte, en boven die punt bevindt zich het holle gedeelte, dat bestemd is om er het handvat in te plaatsen, welke holte dus eene afmeting dient te hebben geëvenredigd aan de afmetingen van den stok, die er in bevestigd worden moet, in dier voege, dat de aldus uit twee stukken bestaande pootstok de zelfde afmetingen hebbe als een pootstok van ijzer of van hard hout.

Na bovenstaande omschrijving van het werktuig, zullen wij nu doen kennen op welke wijze het gebruikt wordt, en aantoonen welk gedeelte van den arbeid daarmede verrigt wordt. Stellen wij, dat er een akker

Digitized by Google

moet beplant worden, eene oppervlakte beslaande van 25 vierk. roeden lengte bij 75 vierk. roeden breedte. Men neemt twee touwen of lijnen, die elk juist zoo lang zijn als de akker breed is, en spant die in eene regte lijn op den behoorlijken afstand van elkander. Met asch of met kalk wordt de rigting gemerkt, welke het gespannen touw heeft, en het zelfde herhaalt men totdat al de evenwijdig loopende rijën zijn afgebakend, in welke men het planten moet bewerkstelligen. In plaats van die rijën aan te duiden met asch of iets anders, kan men ook eenvoudig het touw gespannen laten staan, en op die wijze wordt de arbeid bespaard, die anders noodig is om de afgebakende rijën aan te wijzen. Het gespannen touw te laten staan maakt bovendien den arbeid regelmatiger, door de aanwijzingen, welke het in staat is te verschaffen als er op evenredigen afstand van elkander de punten op gemerkt staan, waar de rietgaten moeten worden gestoken.

Is de rigting bepaald, die men bij het planten zal moeten volgen, dan begint men de gaten te steken, hetgeen men in dier voege doet, dat de pootstok zoo schuins mogelijk in den grond wordt gedreven, derwijze, dat het gat eenen hoek van hoogstens dertig graden vormt met de oppervlakte van den grond. De diepte en de breedte, aan het gat te geven, moeten geëvenredigd zijn aan de lengte en dikte van het riet dat men er in planten zal. Is het riet dik, en heeft het lange geledingen, dan moet het gat breed genoeg zijn om het te kunnen ontvangen, en diep genoeg om er een stuk van ten minste drie geledingen in te kunnen plaatsen. Om die reden kiest men voor het planten met den pootstok rietstengels met fraaije knoppen en geen al te groote geledingen. Wanneer men overigens bij het inbrengen van het riet in den geopenden grond knoppen mogt aantreffen, die niet in goeden staat zijn, dan is het van aanbelang dat gedeelte van het riet af te snijden, hetgeen men ook behoort te doen met ieder stuk der geledingen, aan hetwelk geen knop aan het uiteinde zit. Het gat wordt gemaakt, door den pootstok met kracht in den grond te drijven en dat werktuig vervolgens heen en weer te wrikken in alle rigtingen, om het gat op de noodige wijdte te brengen. Alvorens het werktuig uit den grond te halen, en door eene laatste beweging, die de arbeiders met zeer veel behendigheid weten te maken, laten zij de zwaarte van hun gansche ligchaam op het achtereinde van

Digitized by Google

den pootstok drukken, derwijze, dat zij den grond bijna opligten, zoodat die los wordt en op verscheidene plaatsen barsten en scheuren vertoont (11).

De rietgaten kunnen geplaatst worden op verschillende wijzen, voor zooveel betreft de rigting van het touw. 1°. Ze worden gestoken aan weerszijden van het touw, in dezer voege, dat die, welke zich tegenover elkander bevinden, eenen afstand tusschen beiden hebben liggen van ongeveer dertig duim; bij gevolg, in hunne natuurlijke rigting elk vijftien duim van het touw verwijderd zijnde, is het nuttig ze in hunne eigene rij te plaatsen op eenen afstand van elkander, ongeveer gelijkstaande aan de diepte, waarop ze in den grond zijn gebragt en die, zooals we gezien hebben, verschillend kan zijn; in het algemeen echter kan men aannemen eenen afstand van dertig duim. Wat betreft de ondergronds-rigting van die gaten, kunnen ze wel allen gestoken zijn op eenerlei wijze, met andere woorden, de beide rijën, die tegenover elkander liggen kunnen òf parallel loopen, òf ze kunnen onder den grond eene juist tegenovergestelde rigting hebben, zóó, dat, als men den grond wegnam die tusschen de twee rijën inligt, en ze kwamen dan nader tot elkander, ze elkaar zouden kruisen. Deze laatste inrigting heeft dit tegen zich, dat de arbeider, nadat hij de eerste rij gaten heeft klaargemaakt, genoodzaakt zal zijn zich om te keeren om de tweede rij te steken, hetgeen hem natuurlijk tijd doet verliezen; maar dit nadeel kan gemakkelijk worden vermeden, wanneer men bij ieder touw twee arbeiders aan het werk zet, zoodat de rij gaten aan de eene zijde gestoken wordt door den eenen, en de rij aan de andere zijde door den anderen. Bij deze inrigting zullen de knoppen in hunne ontwikkeling meer ruimte hebben om tot hunnen behoorlijken wasdom te geraken. 2°. Men steekt gaten op vijftien duim afstands van het touw, met eene tusschenruimte van dertig duim; vervolgens aan de andere zijde van het touw, eveneens vijftien duim van hetzelve verwijderd, steekt men eene tweede rij gaten, maar in dier voege, dat hier de gaten juist komen te liggen tegenover het middelpunt der tusschenruimten in de eerste rij: zoodat de gaten der tweede rij door een zelfden afstand van elkander zijn gescheiden als die in de eerste rij, en met deze afwisselen. Met deze afwisseling in de planting verkrijgt men gemeenlijk betere resultaten, dan wan-

Digitized by Google

neer de stekken vlak tegenover elkander geplaatst zijn. 3°. Eindelijk kan men ook in de zelfde rigting van het touw eene enkele rij gaten steken, met eene tusschenruimte van ongeveer dertig duim. Er bestaan nog andere manieren van planten met den pootstok; maar om die begrijpelijk te maken zou men ze aanschouwelijk moeten voorstellen in afbeeldingen.

Als de gaten gemaakt zijn, wordt er het riet ingestoken, en op zijn minst gelijk met de oppervlakte van den grond afgesneden met een goed scherp mes, hoewel het nuttig is die afsnijding te bewerkstelligen iet of wat lager, opdat er niets van de stek onbedekt boven aarde blijve: de stek wordt oogenblikkelijk met aarde overdekt, hetgeen men bewerkstelligen kan met het mes, waarmede men het riet afsnijdt; vervolgens geeft men twee of drie slagen om den grond, die door den pootstok is losgetild, weder vast te drukken. Het is van veel belang het riet zoo te snijden, dat er niets van de stek boven de oppervlakte van den grond blijve uitsteken, daar de plant in dat geval slechts looze stengels zou voortbrengen, of wel de geplante stek in meerdere of mindere mate zou verdorren. Wanneer men de planting met den pootstok op onvolkomene wijze bewerkstelligt, door een (hoe klein dan ook) gedeelte van de stek boven den grond te laten uitsteken, is deze manier van planten in sommige streken bekend (volgens Boussingault) onder den naam van stoppelveld-plantsoen. Wat betreft de ligging, die men best zal doen te geven aan het riet, dat men in den grond brengt, moeten wij doen opmerken, dat het, om de ontwikkeling van de plant gemakkelijk te maken, het best is de stek zoo te plaatsen, dat de knoppen, bij het ontkiemen, zulks kunnen doen in de natuurlijke opwaartsche rigting. Velen verkeeren in den waan, dat het beter is de stek juist andersom te leggen, daar alsdan, de ontkieming aanvankelijk nederwaarts plaats grijpende, de jonge spruit van zelfs meer plaatsruimte moet innemen onder den grond, hetgeen noodwendig een grooter aantal uitspruitsels ten gevolge moet hebben. In sommige gevallen kan deze methode welligt haar nut hebben; doch daar het in bijna alle omstandigheden wenschelijk is, dat het riet zoo snel mogelijk groeije, gelooven wij, dat de door ons aangewezene ligging de voorkeur verdient. Opdat al de stekken tot zekeren graad in gelijken toestand geplaatst zouden

Digitized by Google

zijn, is het noodig het riet in den grond te brengen met de knoppen op zijde. Wierd er slechts één stengel-lid gezaaid, dan zou het voldoende zijn het in den grond te brengen met den knop naar boven en het lid naar beneden, daar het alsdan in zeer korten tijd zou ontkiemen. — Bij het planten met den pootstok worden de arbeiders verdeeld in drie ploegen: gaten-stekers, stekken-planters en *besproeijers* (12).

Het planten met den pootstok geschiedt gemeenlijk in pas-ontgonnen boschgronden, waar men in vele gevallen inderdaad, naar evenredigheid, uitmuntende resultaten erlangt, bij eene groote besparing van handen-arbeid en plantriet, als men daarbij vergelijkt het planten met behulp van de spade, welke manier over het algemeen in die gevallen gevolgd wordt. Wat betreft het planten met den pootstok op akkers, die omgeploegd zijn: in weerwil dat velen daarvan gunstige resultaten verkrijgen, zijn wij niettemin van oordeel, dat op zulke akkers deze manier niet de voorkeur verdient, wanneer men die vergelijkt bij de plantingen, bewerkstelligd in eene breede en diepe groeve, welke geopend wordt met den tweesnijdenden ploeg; en zulks om de navolgende redenen: 1°. Het planten met den pootstok is moeijelijker te volbrengen dan dat, waarbij men zich bedient van den ploeg: tot het laatste toch wordt weinig of bijna geen ligchaamskracht vereischt, terwijl de pootstok niet wel te hanteren is dan door sterke arbeiders. 2°. Bij het maken van de gaten en het wrikken om ze op de behoorlijke wijdte te brengen, worden hunne wanden ineengeperst, zoodat wij aan den grond, in plaats van hem losser te maken, meer stevigheid geven. 3°. Bij het planten met den pootstok komen de stekken tot op ongelijke diepten in den grond, zoodat ook de ontwikkeling onregelmatig moet worden. 4°. In het door den pootstok gemaakte gat kan ook niet gemakkelijk de mestspecie in de noodige hoeveelheid worden aangebragt ter plaatse waar het plantriet wordt gelegd; zoodoende houden wij dus de jonge plant verstoken van eene der grootste weldaden, die het in onze magt ligt haar te verschaffen in het hagchelijkste tijdperk van haar vroegste leven, waarin zij moet trachten in het bezit te geraken van de organen, die zij noodig heeft voor de behoorlijke verrigting van hare levens-functiën. 5°. Bij het planten met behulp van den ploeg ondergaat de grond eene bewerking, die men als eene vernieuwing of verjonging

Digitized by Google

kan beschouwen; vervolgens wordt de geopende breede groeve, nadat het plantriet er ingelegd is, weder digtgemaakt met losgewerkte aarde; en buitendien kan niet alleen de diepte en de breedte van de groeve gewijzigd worden naar verkiezing, maar ook de hoeveelheid aarde, die op een gegeven oogenblik over het riet komt.

Men zal ons zeggen, dat er bij het planten met den pootstok eene groote besparing van riet plaats heeft; maar wat belet ons de zelfde besparing toe te passen bij het planten met den ploeg of met de spade? In plaats van zoovele stekken in de groeve te leggen als deze bevatten kan, waarom niet op zijn hoogst slechts twee er ingelegd? Als men goed nadenkt over de besparing van riet, welke het planten met den pootstok ons verschaft, zal men bevinden, dat die besparing enkel voortspruit uit de onmogelijkheid, om meer dan één stek in het rietgat te plaatsen; doch ware het doenlijk meer stekken daarin te brengen, wij zouden zeer spoedig in die *begraafplaatsen van het suikerriet* evenveel stekken zien ter aarde bestellen als nu in de groeven worden geworpen, die gedolven worden door den ploeg.

Wanneer het mogelijk is met den ploeg te werken, moet men zich niet bedienen van den pootstok: in sommige der gevallen, waarin het om het planten te bewerkstelligen noodig is zich te bedienen van de spade, kan men de voorkeur geven aan het planten met den pootstok, alleenlijk om reden van het meerdere gemak bij de uitvoering van het werk, ofschoon het planten met behulp van de spade verstandiger en dienstiger is om andere redenen. — Zoo, bij voorbeeld, op gronden, die reeds een weinig beteeld zijn, doch in welke men zoo vele steenen aantreft, dat men er niet kan werken met den ploeg; evenzoo zal men zich van de spade moeten bedienen bij het inboeten van een rietveld. — Men wane echter niet, dat het planten met den pootstok een gemakkelijk werk is. De zwaarte van het werktuig, de gebukte houding, waarin de arbeider zich moet plaatsen of geplaatst blijven, terwijl hij dat werktuig met kracht in den grond drijft, de inspanning, die van zijne krachten gevorderd wordt om breede en diepe rietgaten te maken, alles doet klaar begrijpen, al wordt dit door velen ontkend, dat het een werk is, waartoe stevige en bedrevene arbeiders worden gevorderd, en hetwelk altijd moeijelijk is.

Digitized by Google

Er zijn vele plantaadjen op het eiland, waar men de riet-akkers altijd beplant heeft met behulp van den pootstok: wij kennen er onder anderen eene, zoo niet de beste, dan toch onbetwistbaar een der beste suikerplantaadjen, die er zijn, waar men de riet-akkers nog nooit op eene andere wijze heeft beplant, en waar men altijd eenen oogst inzamelt, die inderdaad bijzonder goed mag heeten. Maar al levert het planten met den pootstok in vele gevallen eenen goeden oogst, daaruit volgt nog niet, dat het de beste manier, zelfs niet dat het eene goede manier van planten is: dat er in weerwil van de gebrekkige manier van planten gunstige resultaten worden verkregen, bewijst eenvoudiglijk de vruchtbaarheid van vele onzer grondstreken en de bijzondere geschiktheid van het klimaat van Cuba voor de suikerriet-cultuur; welke waarheden voldingend worden bevestigd door de ruime oogsten, verkregen op sommige plantaadjen, waar men er zijn best toe scheen te doen om te werk te gaan op eene wijze, lijnregt strijdig met alle beginselen der landhuishoudkundige wetenschap.

HET PLANTEN MET DE SPADE. — Deze wijze van planten wordt tegenwoordig enkel nog maar gevolgd in de nieuwe boschgronden en in zeer steenachtige gronden, waar men den ploeg niet kan laten werken. Ook bedient men zich van de spade om de riet-akkers in te boeten.

De gaten, die met de spade gemaakt worden om het plantriet te ontvangen, moeten eene lengte hebben van 4 nederl. palmen; ze moeten 3 of minstgenomen 2 nederl. palmen diep zijn, bijaldien het terrein hoog ligt en de bovenkorst of teelaarde-laag dik genoeg is; en ze moeten ongeveer derdhalven nederl. palm breed zijn. — Bijaldien het terrein laag ligt en eene dunne korst teel-aarde heeft, worden de gaten gemaakt slechts van 6 tot 8 duim diep. — De gaten worden op 8, 10 of 12 nederl. palmen afstands van elkander geplaatst in het vierkant, of wel aan rijën, die acht of twaalf nederl. palmen van elkander af liggen; in dien zin worden de groeven geopend, van elkander verwijderd vier à zes nederl. palmen ongeveer. — De gaten gestoken zijnde, gaat men tot het planten over, tot welk einde achter de *gaten-stekers* eene ploeg arbeiders loopt, die in elke groeve twee stekken riet leggen, welke zij zoo plaatsen, dat ze niet tegen elkander aanliggen; onmiddellijk

Digitized by Google

achter hen komt eene ploeg *aard-dekkers*, die, gewapend met spaden of schoppen, het in de groeven geplaatste riet met aarde overdekken. Zijn de gaten niet zeer diep, dan wordt al de aarde, die er uitgekomen is, weder er overheen gedaan; maar bezitten ze eene zekere diepte, dan is het beter er niet al de aarde over heen te werken: aanvankelijk is dan de helft van die aarde voldoende, terwijl dan later, zoodra het riet begint te groeijen, de andere helft er overheen gedaan kan worden. Wat het plantriet betreft, sommigen plaatsen het en snijden het aan stukken bij voorbaat op de grenswegen of afscheidingspaden, zulks evenwel slechts een oogenblik voordat het in den grond zal worden gebragt; anderen vinden beter eene ploeg arbeiders in het werk te stellen om het riet te snijden onmiddellijk eer het in de groeve wordt gelegd en het dan te gelijk daarin te plaatsen.

Het planten met de spade geschiedt gemeenlijk zonder regelmatigheid hoegenaamd; maar wanneer men de gaten mogt willen steken met inachtneming van de behoorlijke tusschenruimten en van eene geschikte indeeling in rijën, zal men gebruik dienen te maken van twee touwen, waarop de punten staan aangewezen, waar de gaten behooren te worden gestoken; die twee touwen worden gespannen op zoodanigen afstand van elkander als men dienstig acht, en om dien afstand te bepalen bedient men zich van een ander touw, dat men in de dwarste spant, en in hetwelk knoopen gelegd zijn, die de juiste maat aanwijzen op welke de rijën van elkander af moeten liggen.

In plaats van het stelsel aan te nemen om te planten in het vierkant, kan men ook, met inachtneming van de opgemelde afmetingen, de akkers indeelen in den vorm van eenen kegel, van eenen vijfhoek of van eenen driehoek, waarmede men, zooals de ondervinding geleerd heeft, op plantaadjen met boomen beter partij kan trekken van het terrein, terwijl men zoodoende tevens eene betere speling van de lucht verkrijgt in alle rigtingen. — Wanneer men plant met de spade of met den ploeg, en groote tusschenruimten openlaat tusschen de rietstokken, of wanneer men aan den riet-akker den vorm geeft van een vierhoek of van eenen vijfhoek, dan noemt men het een maniok-plantsoen.

Na al de redenen, die wij reeds hebben ontwikkeld, en met het oog op die, welke wij voornemens zijn achtereenvolgend uiteen te zetten, zul-

Digitized by Google

len wij hier ter plaatse niets zeggen van de voordeelen of nadeelen, welke aan het planten met de spade verbonden zijn, daar wij slechts denkbeelden zouden herhalen, die wij reeds hebben doen kennen, of redenen ontwikkelen, die het beter is eerst uiteen te zetten op hare plaats. — Alleenlijk zij het ons vergund even stil te staan bij één gevoelen, dat een groot aantal aanhangers telt onder zekere klasse van onze planters. — Zij zijn, namelijk, de meening toegedaan, dat men bij de teelt van suikerriet den grond volstrekt niet door omwerking moet verplaatsen, en dat het van aanbelang is zich, om te kunnen planten, te bedienen van de spade, en niet van den ploeg, daar zoodoende *de akkers meer duurzaamheid erlangen*, en beter tegen de teelt bestand blijven. — Wat de voordeelen betreft, die verkregen worden door al de landbouwkundige werkzaamheden, op oordeelkundige wijze verrigt, zullen wij hier niets in het midden brengen, daar wij al wat ons dienaangaande voor den geest kwam, breedvoerig hebben ontwikkeld in een ander werk (*); maar wat aangaat het planten met behulp van de spade, moeten wij de vraag opperen: wat is beter, gaten te steken op een zekeren afstand van elkander, of ééne groeve te maken, dat wil zeggen, eene onafgebrokene rij rietgaten? Behalve al de wetenschappelijke redenen, die pleiten ten voordeele van het planten, in de daartoe geschikte omstandigheden, met behulp van den tweesnijdenden ploeg, moeten wij doen opmerken, dat die wijze van planten zeer eenvoudig en gemakkelijk te volbrengen is met arbeiders, die niet zeer sterk zijn, terwijl men tot het planten met behulp van de spade stevige en vlugge arbeiders noodig heeft: het gaten-steken is een moeijelijk werk.

HET PLANTEN IN GRONDEN, DIE NIET DAARTOE GEREEDGEMAAKT ZIJN. — De verschillende mechanieke, physieke en chemische bewerkingen, die in geleidelijke volgorde en met oordeel en overleg, in de vereischte mate en op de geschikte tijdstippen, volbragt worden in de gronden om ze gereed te maken voor beplanting, hebben een zeer bepaald doel van zoo groot gewigt, dat wij, ofschoon reeds herhaaldelijk daarvan gewag gemaakt hebbende, het niettemin noodig en nuttig ach-

(*) *Estudios progresivos.*

Digitized by Google

ten nog eens vlugtig op te sommen de doeleinden, die men wenscht te bereiken alleen door de gronden te bewerken op eene volkomene wijze, daartoe al de vereischte werktuigen bezigende op zoodanig tijdstip, als het best strookt met de verwezentlijking van onze denkbeelden.

De landbouwkundige arbeid, in de ruimste beteekenis van het woord, dat wil zeggen, daaronder begrepen niet slechts de werkzaamheden met den ploeg, maar tevens het gebruik van de eggen, de rollen en de geschikte gereedschappen om den ondergrond los te maken, heeft tot eindresultaat: 1°. Den grond los, kruimelig, zacht en week te maken, met het doel om hem toegankelijker te doen zijn voor de invloeden van den dampkring, en de gemakkelijke en geleidelijke ontwikkeling der wortels te bevorderen. Om steeds de voordeeligste uitwerkselen te verkrijgen, moeten de werkzaamheden, die men verrigt om dat doel te bereiken, verschillen naar gelang van de geaardheid der geteeld wordende plant en naar gelang van de physieke eigenschappen en chemische bestanddeelen van den grond en den ondergrond, op zich zelven beschouwd zoowel, alsook in verband met voorafgegane bewerkingen, het klimaat, enz. 2°. Ten slotte al de bestanddeelen, waaruit de grond bestaat, ondereen te mengen, zoodat, de grond in zijn geheel een eenerlei zamengesteld geheel opleverende met gelijkelijk verdeelde physieke eigenschappen, de planten zich op eene geleidelijke wijze zullen kunnen ontwikkelen, zonder dat de wortels gevaar loopen tot in een gedeelte gronds door te dringen van eene verschillende gehalte, waar ze sappen inzuigen, die nadeelig zijn voor den groei der plant, of die op eenigerlei wijze den geregelden loop der functiën van hare organen belemmeren, vlekken op de bladeren doen ontstaan, ineengroeijingen veroorzaken, enz.; ook de opslurping kan bedorven worden ten gevolge van nieuwe en andere physieke eigenschappen, welke de wortels aanwezig vinden in de gedeelten gronds, die ze doorloopen om zich te voeden. Dit resultaat te verkrijgen zal te meer gewenscht zijn, naarmate men dieper gewerkt heeft om de benedenste lagen van de korst teel-aarde of de bovenste lagen van den ondergrond naar boven te krijgen, en wijders in de gevallen, wanneer men meststoffen gelijkelijk wenscht te verdeelen over het gansche terrein. 3°. Een gedeelte van den benedengrond naar boven te brengen, met het doel, om het te doordringen met de invloeden van den damp-

Digitized by Google

kring en het deugdzamer te maken door middel van mestspeciën, zoodoende de dikte en de eenerlei-geaardheid van de laag teel-aarde te vermeerderen en nut te trekken van eene menigte bestanddeelen, die in de aardlagen van den ondergrond aanwezig zijn. Den grond bloot te stellen aan de invloeden van den dampkring is beschouwd als van zooveel gewigt, en de ondervinding heeft daarvan zoo zeer het nut bewezen, dat vele landbouwers, die heilzame werking overdrijvende, de bewering hebben geuit, dat mestspeciën enz. geheel overtollig zijn, daar, volgens hun gevoelen, de planten, om te kunnen groeijen, niets anders noodig hebben dan eenen grond, die door middel van veelvuldige bewerking goed doordrongen is van de invloeden van de lucht. Dit stelsel werd in praktijk gebragt (aanvankelijk met de schoonste uitkomsten, en later met een bedroevenden afloop) door den beroemden engelschen landhuishoudkundige Tull. 4°. De ondergronds-lozing van het water te bevorderen en de vochtigheid op te slurpen, daarin te brengen en terug te houden; door dit middel worden de vochtige gronden van water bevrijd, en die, welke uitermate droog zijn, bevochtigd: resultaten, die op het eerste gezigt tegenstrijdig schijnen, doch die verkregen worden door het terrein te doorsnijden met greppels, daar zoodoende de doordringbaarheid van den grond vermeerderd en zijne eigenschap, om veel waterdeelen in zich te behouden, verminderd wordt. Uit deze twee werkingen, in verband met elkander, ontstaat regelmaat in de hoeveelheid water, welke in den grond aanwezig blijft, en waarover dus de planten kunnen beschikken. Indien andere gunstige omstandigheden slechts eenigzins met dit tweeledig en gelijktijdig werkend middel zamengaan, zal men als eindresultaat erlangen die heilzame gesteldheid van den grond, waarin de planten ten allen tijde de vochtigheid genieten, welke zij noodig hebben voor de volkomene verrigting van de functiën, die hare organen moeten volbrengen. 5°. Het onkruid te verwijderen, het uit te roeijen met wortel en al, door het uit den grond te halen met behulp van de eggen, die ter geschikter gelegenheid daartoe in werking worden gebragt. Wanneer men uitsluitend te doen heeft met uitgeputte rietakkers, die bearbeid worden met het doel om er op nieuw riet in te planten, moeten de oude rietstokken uit den grond worden verwijderd, en aan hoopen geplaatst, en zal het nuttig zijn die te

Digitized by Google

verbranden, als wanneer hunne asch kan worden aangewend als mestspecie. Indien deze voorzorg niet wierd genomen, zouden de oude rietstokken de ontwikkeling van de nieuwe belemmeren, en buitendien zouden wij nutteloos te loor laten gaan de vruchtbaarmakende bestanddeelen, in die oude stokken aanwezig, zonder nog te rekenen dat ze ook dienstig kunnen zijn om de klei te verbranden (13).

Het gewigt erkend hebbende van de doeleinden, die wij ons voorstellen te bereiken door de werkzaamheden, welke wij in al hare bijzonderheden breedvoerig hebben beschreven, is het duidelijk, dat wij, als wij ons zelven ten aanzien van de ontwikkelde denkbeelden gelijk willen blijven, niet kunnen aanraden de werkzaamheden achterwege te laten, die geschikt zijn om zulke voordeelen te weeg te brengen.

Evenmin kunnen wij nalaten nogmaals aan te dringen op de noodzakelijkheid, om het terrein te voorzien van een goed waterlozingssysteem door middel van drainage en doorsnijding van den ondergrond; en nog minder kunnen wij verzuimen het gebruik aan te raden van mestspeciën, zoo vaste als vloeibare, de besproeijing, enz.; in één woord, al de vereischten, die door de landhuishoudkunde worden voorgeschreven, en zonder welke men nimmer op eenen goeden en wissen oogst kan rekenen.

In het leven van den landbouwer doen zich echter omstandigheden voor, waarin hij zich in de noodzakelijkheid bevindt om, in weerwil van de juistheid zijner begrippen en in strijd met al de beginselen der wetenschap, eene wijze van bewerking te volgen, die in alle opzigten slecht is. Bij voorbeeld: de planter, die door allerlei tegenspoed de opbrengst van zijne plantaadje heeft zien verminderen, terwijl de knellende drang van zijne behoeften in gelijke mate is toegenomen; wanneer door brand, droogte, overstrooming, of welke ramp ook, zijne riet-akkers eensklaps zijn verwoest, welk ander middel schiet hem dan over, dan te zorgen, dat hij zijnen oogst vermeerdere, al moet hij daartoe eenen weg inslaan, die van alle regelen én van de zuinigheid, én van de wetenschap afwijkt? In zulke wanhopige gevallen, waarin het noodzakelijk is spoedig te oogsten, het koste wat het wil, wanneer men door *het betere* te verlangen *het goede* zou misloopen — in die gevallen, zeggen wij, is het noodzakelijk, dat men

Digitized by Google

besluite tot *planting in eenen niet-gereedgemaakten grond*, in dier voege, dat de nadeelen, daaraan verbonden, grootendeels worden verminderd, door zooveel doenlijk te voorzien in hetgeen aan zoodanigen grond ontbreekt.

Om in eenen niet-gereedgemaakten grond te planten begint men met het terrein te wieden; al het wiedsel wordt van den akker afgebragt en verbrand, en vervolgens wordt de asch over den akker uitgestrooid; is het wiedsel eerst goed gedroogd, dan kan men het ook op den akker zelven verbranden. — Dadelijk worden nu de groeven op acht nederl. palmen afstands van elkander afgebakend met behulp van het touw, en die afbakening te gelijk gemerkt door middel van den inheemschen ploeg; daarna worden de diepe, breede groeven getrokken, waartoe men zich bedient van eenen grooten tweesnijdenden ploeg; maar eerst moet men de groeve *breken* door middel van den ploeg met éene schaar. — Is daartoe gelegenheid, en heeft de ondergrond zulks noodig, dan is het nuttig den ondergrondsploeg, zoo niet door al de geopende groeven, dan ten minste door die groeven te laten loopen, die bestemd zijn om er in te planten. — Bij het planten in eenen niet-gereedgemaakten grond is het vooral noodig zorg te dragen, dat men breede en diepe groeven make, en dat vervolgens niet verzuimd worde den grond aan de kanten los te maken voor de *aanaarding*.

Om te planten kieze men, zoo mogelijk, het beste riet; en heeft men het in de groeve gelegd, dan bedekke men het eerst met mestspecie, eer men er de aarde overheen doet. Hoe minder goed het plantriet, en hoe minder vruchtbaar de grond, des te noodzakelijker is de aanwending van meststof. Dit wel in acht te nemen is te meer een vereischte, daar bij planting in eenen niet-gereedgemaakten grond het riet langzamer opgroeit, dan wanneer het geplaatst is in eenen behoorlijk toebereiden grond. — Daarbij is het noodig te planten in een geschikt saizoen. — Het riet moet geplant worden in eene doorloopende groeve, en daar het minder uitspruit of minder goed groeit, en er meer stokken sterven, is het noodig een grooter aantal te planten: wanneer men echter twee stekken, goed van elkander af, tegenover elkander plaatst onder in de groeve, is zulks meer dan genoeg. Als de grond laag ligt, moet men het riet niet aan kleine stukken snijden; het is beter dat men het heel laat,

Digitized by Google

als men maar zorgt, dat men er de kromme gedeelten afsnijde: zoodoende is één rietstek, midden in de groeve gelegd, al wat vereischt wordt om een goed plantsoen te zien opgroeijen. — Op deze wijze wordt de arbeid bespaard, die anders het doorsnijden vordert, en bovendien verkrijgt men een gelijkmatiger plantsoen. — Wanneer men in laagliggende gronden riet plant, en men bedient zich daartoe van kleine stukken, als dan de waterlozing niet zeer goed is en er vallen veelvuldige regens, dan zal het grootste gedeelte van het geplante riet in den grond tot verrotting overgaan. — Men plaatst het plantriet in de groeven om den anderen, op eenen afstand van ruim anderhalve nederlandsche el van elkander, telkens eene groeve tusschenbeiden latende voor de waterlozing. — Op hoogliggende gronden is zulk eene groeve voor de waterlozing niet noodig; zoodat men daar de groeven, om er in te planten, onmiddellijk op ruim anderhalve nederl. el afstands van elkander kan plaatsen.

Er moet wel gelet worden op de hoeveelheid aarde, waarmede men het plantriet bedekt, daar het hier, meer nog dan in behoorlijk gereedgemaakte gronden, noodzakelijk is te zorgen, dat de knoppen gemakkelijk kunnen uitspruiten (14). De hoeveelheid aarde, waarmede het plantriet bedekt wordt, hangt af niet alleen van de algemeene eigenschappen van die aarde zelve, maar evenzeer van de tijdelijke gesteldheid van den grond. — Wanneer men bij droog weder plant, zonder uitzigt dat er spoedig regen zal vallen, is het, vooral in zandige gronden, noodig het riet met meer aarde te bedekken, dan wanneer het planten plaats heeft juist in het dienstige saizoen.

Het planten volbragt zijnde, heeft het eerste wieden van den grond plaats met den schop of schoffel, terwijl de jonge rietplant nog zeer klein is. Nog beter is het, zoo mogelijk, zich van het wiedmes te bedienen en het onkruid met wortel en al uit den grond te verwijderen. Als de jonge plant eene hoogte bereikt heeft van ongeveer veertig nederl. duim, wordt zij aangeaard, dat wil zeggen de aarde, die uit de groeve is gekomen toen die geopend werd, wordt aangebragt rondom den stam van de jonge plant, en daartoe wordt de gansche tusschenruimte, die tusschen de twee groeven ligt, eerst goed omgeploegd met den ploeg van Hall, no. 3; mogt deze ploeg dien arbeid niet gemakkelijk kunnen verrigten, dan zal

Digitized by Google

men beginnen den grond te breken met een inheemschen ploeg, en daarna den ploeg met ééne schaar gebruiken. Mogt het later noodig zijn op nieuw te wieden, dan zal men zich bedienen van de ploegen met ééne schaar, getrokken door slechts één trekdier. In plaats van den ploeg van Hall, n°. 3, te gebruiken, is het in sommige gevallen dienstig na den inheemschen ploeg gebruik te maken van den kleinen ploeg, bestemd om ligte of te voren gereedgemaakte gronden om te ploegen.

Misschien zou het in sommige gevallen dienstig zijn tusschen de groeven gebruik te maken van de eggen van geëvenredigde grootte, na alvorens die tusschenruimten omgeploegd te hebben. — De eggen zouden het onkruid met wortel en al uitroeijen en uit den grond verwijderen. Ook zal men zich kunnen bedienen van de wiedmessen.

Bij slot van rekening, wanneer het planten in eenen niet gereedgemaakten grond bewerkstelligd wordt, zooals wij hier hebben beschreven, wordt de grond *gebroken* nadat er geplant is; zoodat, al is het gewis dat de grond niet beschikken kan over den tijd, dien hij noodig heeft om deugdzaam te worden door de invloeden van den dampkring, en evenmin gelegenheid heeft al zijne bestanddeelen behoorlijk ondereen te mengen, enz., het daarentegen zonneklaar is, dat men, bij vergelijking van deze plantingen met de oude, die bewerkstelligd zijn met de spade, een verschil tusschen die beiden zal bevinden, daar de laatstbedoelden volbragt zijn in ongunstiger omstandigheden. Wanneer het planten in eenen niet-gereedgemaakten grond plaats heeft onder gunstige omstandigheden, als het jaar goed is en de bodem vruchtbaar, en als er voor het plantsoen behoorlijk zorg wordt gedragen, verkrijgt men zulk een ruimen oogst, dat velen op het eerste gezigt zouden wanen, dat die manier van planten de voorkeur verdient boven het planten in eenen behoorlijk gereedgemaakten grond, daar ze er, *naar het schijnt*, even gunstige resultaten van erlangen, bij eene aanzienlijke besparing van arbeid.

Wanneer men de plantingen in eenen niet-gereedgemaakten grond opmerkzaam nagaat, en ze vergelijkt met die, welke volbragt worden met inachtneming van al de voorschriften der wetenschap, zal men bevinden, dat eerstgenoemden zich langzamer ontwikkelen, meer lijden van droogten en van overvloedige regens, in meerderen graad

Digitized by Google

last hebben en nadeel ondervinden van onkruid, wijders dat de invloed van het slechte riet, hetwelk ter planting is gebezigd, in de hoogste mate zigtbaar wordt, dat over het algemeen de rietstoelen tengerder en kleiner zijn wanneer ze tot rijpheid komen, dat de riet-akker spoediger uitgeput en dus minder duurzaam is, dat de stokken weinig spruiten schieten, enz.

Bij het planten in niet-gereedgemaakte gronden, meer nog dan bij dat in bodems, die vooraf naar eisch zijn gereedgemaakt, is het noodig vooral zorg te dragen, dat de rietstoelen niet belemmerd worden in hunnen groei door de aanwezigheid van onkruid, en moet ook de waterlozing behoorlijk zijn geregeld door middel van greppels.

Op dit een en ander wel te letten is van het hoogste gewigt, niet slechts als men de zaak op zich zelve beschouwt, want bij het planten *in niet-gereedgemaakte gronden* is het een noodwendig vereischte al de omstandigheden zoo te regelen, dat ze het best dienstig kunnen zijn aan de ontwikkeling der rietplanten, maar ook in betrekkelijken zin, want als de bodem niet vooraf gereed is gemaakt groeit het onkruid in veel grooter hoeveelheid en veel weliger, dan wanneer de grond voor de rietteelt naar eisch geschikt gemaakt is. Overigens moet het water zich gemeenlijk ontlasten over de oppervlakte, naardien het niet kan worden geloosd door de bovenste aardlagen heen, die vast en stevig zijn geworden door de afwisseling van vochtigheid en droogte, het daarover loopen van de dieren, het daarover rijden van de wagens, enz.

Behalve al de opgesomde bijzonderheden betreffende den grond, de bijzonderheden betreffende den dampkring, en de vereischten, die in acht te nemen zijn bij de cultuur, moeten wij hier ook nog doen opmerken, dat het van aanbelang is te letten op de verscheidenheid van geteeld wordend suikerriet. Bij voorbeeld bij gronden, die laag liggen, klei-achtig zijn en eene geringe bovenkorst teel-aarde hebben, is het uiterst schadelijk zich tot het planten in niet-gereedgemaakten bodem te bedienen van doorschijnend riet, terwijl het blanke riet al die nadeelen minder oplevert. — Wij moeten ook nog aanstippen, dat, om in eenen niet-gereedgemaakten bodem te planten, er wel opgelet dient te worden, dat men het goede saizoen van den grond, de weersgesteldheid en den groei van het riet om den oogst in te zamelen in het oog moet

Digitized by Google

houden, want naarmate de gronden meer lijden van overmatige vochtigheid, en van gebrek daaraan, zoo ze niet uit hunnen aard eene aanzienlijke hoeveelheid water bevatten, sterven er meer stokken, en is de uitgestrektheid grooter, die ingeboet moet worden om den riet-akker te herstellen.

Alvorens te besluiten, en opdat er geen de minste twijfel blijve bestaan ten aanzien van onze denkbeelden op dat punt, herhalen wij dat wij het planten in eenen niet-gereedgemaakten grond ten zeerste afkeuren, en dat zulks niet anders behoort te geschieden dan in de uiterste noodzakelijkheid, en dat het alsdan moet worden bewerkstelligd zoo als wij hebben uiteengezet, ten einde de nadeelen, die er aan verbonden zijn, zooveel doenlijk te verminderen. — De plantingen in niet-gereedgemaakte gronden leveren betere resultaten op naarmate de grond beter is, of meer naar eisch bewerkt op een niet te ver verwijderd tijdstip, en ook naar gelang de planten onder gunstiger weersgesteldheden leven, en er in hare ontwikkeling alle mogelijke zorg voor haar wordt gedragen. — Ons klimaat is zoo geschikt voor de suikerrietcultuur, en sommige onzer gronden zijn heden ten dage zoo vruchtbaar, dat het planten in niet-gereedgemaakte gronden resultaten, die inderdaad verrassend zijn, oplevert, wanneer er voor het te veld staande gewas slechts eenigzins zorg wordt gedragen.

HET PLANTEN MET BEHULP VAN DEN INHEEMSCHEN PLOEG (15). — Na den grond voor de eerste maal omgeploegd, in vieren of ook wel in drieën ingedeeld te hebben, laat men hem eenigen tijd rusten om hem te laten doortrekken met de invloeden van den dampkring, en daarna gaat men over tot het planten, waarbij men zich weder van het zelfde werktuig bedient. — Daar men er geen schoongemaakte en diepe groef mede kan openen, is het, om dat te bewerkstelligen, noodig uit die groef al de aardhoopen te verwijderen door ze uit te graven met de spade, of door zich te bedienen van een werktuig, dat op Cuba gebruikt wordt in verschillende omstandigheden en localiteiten. — Dit bestaat hierin, dat achter de ploegschaar stevig wordt vastgemaakt een paardenstaart en eenig rijshout, waarmede men den ploeg op nieuw door de groeven laat loopen, die zoodoende een weinig worden schoon

Digitized by Google

geveegd. — In Indië bedient men zich ook van dit oorspronkelijke middel om het gebrekkige werk van den onvolmaakten ploeg te verbeteren (*Vrai Manuel du planteur de la canne à sucre*, pag. 218). — De groeve geopend zijnde wordt het plantriet daarin gebragt, en in de wijze waarop deze arbeid volbragt wordt bestaat velerlei verschil: sommigen snijden het riet aan stukken, en plaatsen tot zelfs vier (!) stukken in één gat, zonder die stukken op eenigen afstand van elkander te leggen; anderen gebruiken minder plantriet, en vinden het nuttig eene zekere tusschenruimte te laten tusschen de stekken, die naast elkander liggen in de groeve; velen snijden het riet niet af, en brengen het in de groeve, alleenlijk zorg dragende, dat ze de kromgegroeide stukken er van afsnijden; maar dit alles doet men zonder er veel aandacht aan te wijden. — Het riet in de groeve gebragt zijnde, die bestemd is om het te ontvangen, wordt de uitgedolvene aarde er dadelijk overheen gewerkt met het hakmes of met de spade, of wel men laat het riet bloot liggen, om er den nachtdauw op te laten vallen, en overdekt het pas den volgenden dag met aarde. — Volgens deze methode zijn de rietgroeven alles behalve regt, en loopen ook volstrekt niet parallel met elkander: ze worden getrokken van tien tot vier nederl. palmen (!) afstands van elkander. — Zoodra de algemeene planting bewerkstelligd is, wordt er, om den arbeid te besluiten, eene groeve aan het uiteinde van den riet-akker getrokken, perpendiculair met de anderen, en ook hierin wordt riet geplant. — Deze groeve, de *hoofd-rij* genoemd, dient om aan het plantsoen een meer gevuld voorkomen te geven, en is later ook dienstig voor de opzigters om de gebreken in het wieden te verbergen, enz. De hier ontwikkelde reden zal doen begrijpen, waarom men er zooveel zorg aan besteedt die hoofdgroeve te trekken met veel moeite, zelfs bij de plantingen, die bewerkstelligd worden met de spade en met den pootstok.

VERBETERDE WIJZE VAN PLANTEN. — *Gereedmaking van de gronden.* — De studie der voordeelen, welke verkregen worden door al de verschillende werkzaamheden in toepassing te brengen, die den landbouw raken in het algemeen, heeft bij ons het onderwerp uitgemaakt van een naauwgezet en met liefde voor de zaak door ons ingesteld onderzoek;

Digitized by Google

al de uitvloeiselen der voorloopige werkzaamheden om tot het planten te kunnen overgaan, al de arbeid, die verrigt wordt om de planten in staat te stellen haren hoogsten graad van ontwikkeling te bereiken, zijn reeds punten of onderwerpen geweest van andere nasporingen (16). Onze vroegere geschriften ontslaan ons van de moeite, hier al die bijzonderheden in het breede te behandelen, daar wij niet slechts de aandacht er op gevestigd hebben op eene algemeene wijze, maar wij hebben ze tevens doen kennen ook meer bepaald wat betreft verschillende culturen, de gesteldheden van den grond, de algemeene en bijkomende toestanden van den dampkring, enz. Wij hebben dus niets toe te voegen aan het meerendeel der talrijke redenen, die wij hebben opgegeven om de regelen te doen uitkomen van eenen goeden landbouw; doch wij achten het niet ondienstig, alvorens de voorloopige werkzaamheden op te sommen, die noodig zijn om de gronden geschikt te maken voor de beplanting met suikerriet, nog kortelijk stil te staan bij een punt betrekkelijk den ontwikkelingsloop der rietplant, waaruit wij aanleiding zullen nemen om er op te wijzen hoe noodig het is den grond goed te bewerken, alvorens er de rietstek aan toe te vertrouwen, die bestemd is om ons den oogst op te leveren. En opdat men ons niet beschuldige dat wij ons bezig houden met iets buitengewoons, moeten wij er bijvoegen, dat het punt, hetwelk wij thans in beschouwing gaan nemen, betrekking heeft op alle planten zonder onderscheid; en dat wij er zooveel waarde aan hechten wat aangaat de cultuur van suikerriet, is louter omdat wij van oordeel zijn, dat het hierbij misschien meer dan bij eenig ander plantgewas noodig is dit vereischte vooral niet te vergeten.

In alle levende wezens staan al de organen en functiën met elkander in het naauwste onderling verband; er kan nooit gezegd worden, dat eenigerlei in die levensfunctiën plaats grijpend feit geheel op zich zelven staat en afgescheiden is, noch van hetgeen vroeger plaats gegrepen heeft, noch van hetgeen later plaats grijpen zal. In het organismus van het suikerriet zal men, op welk tijdstip men het ook beschouwe, bevinden, dat er niet alleen eene naauwe en volkomene overeenstemming, een innig verband bestaat tusschen al de organen en functiën, maar ook dat het duidelijk blijkt hoe al de op dat moment aanwezige verschijn-

Digitized by Google

selen zich laten afleiden van vroegere, die, hoezeer niet meer aanwezig, toch nog steeds voortgaan hunnen invloed uit te oefenen. Er bestaat zulk een naauw verband tusschen al de organen van het suikerriet, dat, wanneer men die elk afzonderlijk neemt en beschouwt met betrekking tot al de overigen, men bevindt, dat het dus afzonderlijk beschouwde orgaan in meerderen of minderen graad kan worden aangemerkt als het middelpunt van al de levensfunctiën, terwijl overigens tevens blijkt, dat al die levensverrigtingen niets anders zijn dan een zamenwerkend geheel van actiën en reactiën. Elk gevormd stengel-lid bereidt de wording voor van de geledingen, die volgen, en die op hare beurt bestemd zijn om weder de wording voor te bereiden van volgende geledingen; en men houde wel in het oog, als er in deze onafgebrokene schakel één lid gevormd wordt onder min gunstige omstandigheden, dat dan, zelfs al werken de omstandigheden volkomen gunstig voor de ontwikkeling der volgende geledingen, toch steeds het gebrekkige orgaan zijnen invloed zal doen gevoelen aan die, welke zich later ontwikkelen.

Uit vorenstaande stelling volgt redekunstig, dat een der eerste voorwaarden voor eene goede cultuur bestaat in het streven om zulk eenen zamenloop van omstandigheden in het aanzijn te roepen, dat de voeding der plant kunne plaats hebben op eene gestadige en regelmatige wijze, zonder dat daarin plotselinge stoornissen plaats grijpen, die den geregelden en geleidelijken gang van al de functiën, hetzij dan gezamentlijk of elk in het bijzonder, konden belemmeren. Onder de omstandigheden, die het meest bijdragen om zulk een gewenscht resultaat te verkrijgen, moet in de allereerste plaats genoemd worden de overeenkomst in de chemische zamenstelling van den grond en van zijne physieke eigenschappen, welk een en ander verkregen wordt door al de bestanddeelen van den grond en de daarin aangebragte mestspeciën, enz. derwijze dooreen te werken, dat ze op gelijkmatige wijze vermengd zijn.

Dus aangetoond hebbende hoe nuttig het is al de bestanddeelen van den grond goed dooreen te mengen, zullen wij overgaan tot het opsommen van de werkzaamheden, welke vereischt worden voor eenen pasontgonnen grond, die behoorlijk van den boschgroei is gezuiverd, zoodat hij voorbereid is geworden voor de bewerking, waardoor hij ge-

Digitized by Google

schikt moet worden gemaakt om er suikerriet in te kunnen planten.

Het eerste vereischte om te zorgen dat de eensnijdende ploeg, die bestemd is om den grond om te ploegen, behoorlijk werk zal kunnen volbrengen, bestaat hierin, dat die ploeg volkomen regelmatig moet kunnen loopen, en eveneens regelmatig en gemakkelijk moet kunnen worden getrokken. Vandaar dat het, alvorens den arbeid te beginnen, noodig is den grond te breken en te zuiveren van alle onkruid, hetwelk den loop van den ploeg zou kunnen belemmeren, en de oppervlakte reeds voorloopig eenigermate los te maken, in geval die zoo hard en vast mogt zijn, dat het moeijelijk zou wezen er doorheen te komen en nog minder doenlijk hem dadelijk om te ploegen. Deze voorloopige werkzaamheden zullen ons bezig houden wanneer wij in onze beschouwingen omtrent den *landbouw* zullen handelen over de werkzaamheden, geschikt om de velden te *trassen* en te *breken*. Beide bewerkingen worden verrigt met bijzonder gereedschap, meer of min geschikt tot het doel waartoe ze bestemd zijn, en welker nut wij getracht hebben duidelijk aan te toonen en te doen op prijs stellen. Bij ontstentenis van zoodanig gereedschap kan men het veld van boschgroei zuiveren door de middelen daartoe in het land zelf bekend, en vervolgens, als de grond zulks noodig heeft, zal men hem losser maken met behulp van den inheemschen ploeg.

De eerste bewerking, die men in dat geval behoort te verrigten alvorens den grond om te ploegen, is: over de geheele oppervlakte zoodanige hoeveelheid meststof te verdeelen als men dienstig acht met die uitgestrektheid gronds te vermengen, zooals het ook noodig is de correctiven of verbeter-middelen te verspreiden, die, om volkomen te beantwoorden aan hetgeen er van hen verwacht wordt, met de meestmogelijke regelmatigheid ten innigste met de bestanddeelen van den grond moeten worden vermengd. (Zie *Verdeeling van de meststoffen: over de besproeijing als middel om de gronden gereed te maken.*)

Deze eerste arbeid verrigt zijnde, gaat men over tot het ploegen of breken van den grond, waartoe men zich bedient van den eensnijdenden ploeg, op de meest geschikte wijze, naar gelang van de bijzondere toestanden van den grond, vooral zorg dragende, dat men bij het verrigten van dien arbeid lette op al de algemeene en bijkomende hoeda-

Digitized by Google

nigheden van het terrein. Bij het beploegen van den grond laat men, indien zulks noodig mogt zijn, dadelijk daarna ook den ondergrondsploeg werken. Eenmaal de grond omgeploegd, worden de opgeworpene aardkluiten fijn gemaakt met behulp van de rol van Crosskill, welke de aarde zoodanig verbrijzelt en gelijkmaakt, dat zij al de voordeelen aanbiedt, die men verlangen kan bij het in werking brengen van de eggen of harken om het onkruid te verwijderen, al de bestanddeelen van den grond goed ondereen te mengen, enz. Alvorens de eggen aan te wenden, is het somwijlen noodig den grond nogmaals om te werken met een ligten ploeg of een grooten wiedtoestel.

Na den grond gereedgemaakt te hebben, kan dadelijk worden overgegaan tot het planten van het riet, òf wel men kan eerst iets anders in den grond telen, òf ook men kan hem onbeteeld laten liggen, om hem eerst de invloeden van den dampkring te laten ontvangen. In de beide laatste gevallen, als dan het geschikte tijdstip komt om tot het planten van riet over te gaan, moet men eerst den grond nogmaals omploegen of ten onderste boven werken, zich daartoe bedienende van eenen ligten ploeg of bijzonderen wiedtoestel.

Verdeeling van de werkzaamheden, die het planten betreffen. — Bij onze beschouwingen over den landbouw hebben wij met de noodige uitvoerigheid gehandeld over alles wat de verschillende werkzaamheden aangaat of daarmede in verband staat; daar hebben wij aangetoond hoe ze volbragt worden onder allerhande omstandigheden, en wij hebben daarbij tevens doen zien in welken toestand de grond gebragt moet zijn om beteeld te kunnen worden. — Alles wat betreft het effene of doorloopende veld, de indeeling in akkers en het aanleggen van de bedden of rijën, is in die bladzijden in algemeenen zin behandeld; maar om aan ons werk de vereischte volledigheid te geven, moeten wij, nu wij ons regtstreeks bezighouden met de rietteelt, in eene meer uitvoerige behandeling, toelichting en toepassing treden van al die wenken, daar door ons te boek gesteld in breede trekken, en in geen verband hoegenaamd met eenigerlei bijzondere cultuur onder bepaalde omstandigheden.

De algemeene vereischten, die bepalen in welken toestand de grond gebragt moet zijn om beteeld te kunnen worden, zijn, behalve de bij-

Digitized by Google

zondere organisatie der plant, de noodzakelijkheid, dat de grond zijn water kunne lozen, dat de dikte van de bovenlaag of teel-aarde worde vermeerderd, en dat de plantsoenen behoorlijk bewaterd worden.

De wetenschap en de arbeid van den mensch moeten steeds er naar streven, den grond tot het beplanten met riet in zoodanigen staat te brengen, dat de oppervlakte vrij is van alle oneffenheden, die naar kuilen of naar hoogten gelijken. — Zoodanige toestand van het terrein zal niet alleen het best met de organisatie van het riet strooken, maar tevens een aantal werkzaamheden gemakkelijk maken, die anders slechts met veel moeite te volbrengen zouden zijn. Ter zijner plaatse hebben wij de nadeelen doen kennen, die gepaard gaan met en voortspruiten uit de bovengronds-waterlozing, en tevens de voordeelen aangetoond van de waterlozing onder den grond. — Wat de drooglegging van de gronden aangaat, moet het dus steeds ons streven zijn die te bewerkstelligen door het met greppels doorsnijden van den ondergrond, dat is door middel van draineer-buizen, en vervolgens door het aanwenden van de meest dienstige mestspeciën, enz. — De zaak uit dit oogpunt beschouwd, zal de wezentlijke vooruitgang eerst dan plaats grijpen, wanneer men, even als in Europa, de gronden, die thans uit dien hoofde nog niet anders te betelen zijn dan ingedeeld in akkers of bedden, zal kunnen bebouwen zonder indeeling hoegenaamd, dus in hun geheel. Gelijk wij hebben doen opmerken vloeijen er, behalve de voordeelen die inzonderheid verlangd worden, uit dien arbeid ook nog andere voordeelen voort, die zamenwerkend eene groote groeikracht én vruchtbaarheid aan den grond geven. — Omtrent dit punt onze denkbeelden volledig ontwikkeld hebbende, gaan wij thans over tot eene beschouwing van de zaken, — op den voorgrond gesteld, dat het niet mogelijk is den staat van volkomenheid te bereiken, dien wij als het verstandigst en voordeeligst aanmerken.

Wanneer de grond laag ligt, maar toch met eene tamelijk dikke bovenlaag teel-aarde overdekt is, is het dienstigst het terrein in te deelen in akkers of bedden, en het riet te planten op de wijze zooals wij hebben aangeduid, met greppels om de waterlozing te bevorderen, aangebragt op gelijkmatige afstanden van elkander. Wat de hoegrootheid van die akkers of bedden aangaat spreekt het van zelfs, dat die

Digitized by Google

slechts bepaald kan worden naar gelang van de bijzondere toestanden van het terrein; bij sommigen zullen de greppels geplaatst worden op acht roeden afstands van elkander, bij anderen zullen ze slechts vier roeden van elkander verwijderd zijn; in vele gevallen zal het nuttig wezen het getal waterlozings-greppels te vermeerderen, en alsdan moet men de akkers of bedden naar evenredigheid smaller maken. — Behalve die greppels, die tusschen de bedden loopen, zal het in vele gevallen noodig zijn ook dwarsgreppels aan te brengen, die dus de wateren zullen ontvangen uit de regtloopende greppels, en al het water gaan ontlasten in de hoofdgreppel of sloot; bestaan er overigens natuurlijke afwateringen in hellingen of glooijingen van het terrein, dan zal het noodig zijn de greppels dáárop te laten uitloopen; zoodat, wat de waterlozing betreft, bij de beteling van een veld aan akkers of bedden, om de gewenschte resultaten te bereiken, allereerst, eer men de werkzaamheden aanvangt, gelet dient te worden op de gelijkmatige vlakheid van het terrein. Elders hebben wij eenige wenken gegeven betreffende de waterlozing door middel van blootliggende of bovengronds-greppels.

Bijaldien de grond, behalve dat hij laag ligt, tevens slechts met eene dunne bovenlaag teel-aarde overdekt is, welke op eenen ondergrond rust, die ongeschikt is voor de suikerriet-cultuur, of bijaldien het ons niet mogelijk mogt zijn den grond beter te maken, zullen wij, om zooveel doenlijk de nadeelen van zoodanige toestanden te verminderen, moeten beginnen de rietstekken in den grond te brengen zoo diep mogelijk, en vervolgens de opening aanvullen met de aarde, die tusschen de rietrijën opgehoopt ligt, en die ook om den stam van den rietstoel wordt aangebragt.

Het aanvullen der rietgaten met aarde brengt de resultaten te weeg, die zich ook in andere gevallen opdoen; maar zijn aan deze handelwijze nadeelen verbonden, nog nadeeliger is het van den beginne af het riet te plaatsen in bedden, die meer of min bol liggen. Wanneer men bedenkt hoe moeijelijk het zou zijn die bedden op te hoogen, de wijze waarop het riet geplant moet worden, enz.; en men neemt in aanmerking hoe gering de oogst zoude zijn ten gevolge van de moeijelijkheid om hem in te zamelen, enz., dan zal men bevinden, dat de bedden de laatste schalm zijn in de schakel der nadeelen, die voort-

Digitized by Google

spruiten uit eene overdrevene aanaarding. Op gronden, waar men zijne toevlugt moet nemen tot zoodanig stelsel van cultuur, zou het veel verstandiger zijn geheel van de teelt af te zien en er niet eens aan te beginnen. Wat betreft de indeeling van het terrein in akkers, moeten wij hierbij voegen, dat het bij deze niet noodig is de overdrevene aanaarding in toepassing te brengen. Wanneer men eene eigentlijke aanaarding bewerkstelligt in de hoogste mate, ontstaat er noodwendig tusschen de beide rietrijën eene gleuf of greppel, voor de waterlozing, zoodat wij bijna kunnen zeggen, dat men alsdan het terrein afdeelt in bedden, die elk uit slechts eene rietrij bestaan.

Bij verschillende gelegenheden hebben wij het noodige gezegd om de waarheid duidelijk te maken van de denkbeelden, die wij hier hebben ontwikkeld; in al die bladzijden zal men bewijzen vinden ter opheldering en staving van de hier aangevoerde punten; zoodat, als men die allen bijeen vat en in onderling verband beschouwt, men des te beter zal bevinden hoe onafscheidelijk ze allen zamenhangen en elkander wederkeerig bevestigen.

Wij achten het te meer noodig deze denkbeelden wel den landbouwers op het hart te drukken, daar deze alleen hun tot rigtsnoer zullen kunnen dienen in de praktijk en hen vrijwaren tegen betreurenswaardige dwalingen. Juist doordien ze geen helder en volkomen begrip hadden van de algemeene vereischten der cultuur, ten naauwste in verband staande met de organisatie van het suikerriet, de eigenschappen van den grond, enz., juist daardoor hebben Wray en de planters van Louisiana een cultuur-stelsel in toepassing gebragt, dat bij eene goede landhuishoudkunde alleen dan mag worden gevolgd, wanneer het uit den aard der omstandigheden, waarin de landbouwer zich bevindt, niet mogelijk is volgens eene betere methode te werk te gaan. Wij willen hiermee zeggen, zooals we reeds bij herhaling hebben te kennen gegeven, dat het cultuur-stelsel, hetwelk berust op de overdrevene aanaarding, niet het beste is, en dat het derhalve niet onder alle omstandigheden de voorkeur verdient (17).

Rigting der groeven. — Op het eerste gezigt zou men kunnen gelooven, dat het, in een land waar de grond zoo kwistig is met zijne gaven, van weinig aanbelang is daarvan den invloed na te gaan, ten

Digitized by Google

einde zich daarnaar té regelen en zoodoende het best partij te trekken van de weldadige werking van licht en warmte. — Daar men tot dusverre het riet geplant heeft zonder te letten op de rigting van het plantsoen, en daar het overigens, alvorens tot zijne volkomene ontwikkeling te geraken, het geheele veld beslaat, heeft men nog nooit opgelet, en ook niet kunnen nagaan, welke voordeelen het gevolg worden van eene goede plaatsing.

De hoeveelheid warmte en licht, die de rietplanten ontvangen, is niet slechts van belang voor hare ontwikkeling in het algemeen, voor haren krachtigen groei, enz., maar is ook eene eerste en noodzakelijke voorwaarde voor de rijpwording en de physiologische welgesteldheid van hare sappen. — Deze bijzonderheden verdienen des te meer de aandacht hoe beter het riet is, dat geplant wordt, hoe vruchtbaarder de grond is, enz.; want alsdan werken al de gunstige omstandigheden zamen in de juiste mate, om het riet tot zijne beste en voordeeligste ontwikkeling te brengen. — Deze korte beschouwingen voorop gesteld, zullen wij de gegevens blootleggen, die wij opgezameld hebben bij onze nasporingen betreffende dit punt.

Onze eerste bevindingen hebben wij opgedaan bij een onderzoek, ingesteld ten aanzien van rietstokken met donkerpaarsche streepen, in welker geledingen wij ettelijke bijzonderheden opmerkten; doch begeerig om op meer volledige wijze die verschijnselen te leeren kennen, hebben wij proeven daaromtrent in het werk gesteld, waarbij wij het zoo aanlegden, dat wij ons gevrijwaard zagen tegen de uitwerkselen van vreemde oorzaken, waardoor de feiten zich meer ingewikkeld hadden kunnen voordoen, zoodat de waarheid er door verduisterd had kunnen worden. — Immers bij deze rietstokken met donkerpaarsche streepen, die op éénen akker stonden, konde het riet verschillen ten gevolge van redenen, onafhankelijk van het licht en andere oorzaken, die, hoezeer ook daarmede in verband staande, niet regtstreeks waren te weeg gebragt door de plaatsing.

Bij den aanvang van onze nasporingen trachtten wij allereerst die soort (variëteit) van riet te vinden, die het gevoeligst was voor den invloed van het licht, en te gelijk die, waarin zich het overvloedigst de verschijnselen vertoonden. Van al de rietsoorten, die wij tot dat

Digitized by Google

einde hebben nagegaan, was die, welker organisatie ons het meest geschikt voorkwam ter verwezentlijking van ons oogmerk, het riet met groene streepen. — Wij plantten op een bed, dat zich van het oosten naar het westen uitstrekte, zes stekken van dat riet, ze plaatsende in eene middelste rij, derwijze, dat ze op acht nederl. palmen afstands van elkander lagen; in ieder gat waren vier stekken gelegd in het vierkant, en de knoppen kwamen behoorlijk uit, en ontwikkelden zich volkomen; later zagen wij, dat de stoelen, die naar het zuiden stonden, zich zoo sterk ontwikkeld hadden, dat ze gebogen gingen onder hunne eigene zwaarte, en dat hunne stengels bijna in elkander groeiden, terwijl die, welke naar het noorden stonden, slechts eenige korte geledingen vertoonden, en hunne stengels volkomen regt waren. Vervolgens kozen wij een ander bed, dat zich uitstrekte van het noorden naar het zuiden; wij beplantten dat met riet op de zelfde wijze, en verkregen aan beide kanten van het bed eene gelijkmatige en gestadige ontwikkeling; alleenlijk merkten wij aan de noordzijde van het bed eenige planten op, die in groei achterlijk bleven. Eindelijk, om onze proefneming te voleinden, plantten wij riet met groene streepen achter een huis, welks muren de zonnestralen van het rietbed afhielden, en daar, geheel bloot aan de noordzijde en voor het overige beschut, kwamen de stoelen slechts tot een zeer gebrekkigen graad van ontwikkeling. Uit deze proefnemingen blijkt, wanneer de ligging van het terrein ons niet noodzaakt anders te handelen, dat wij dan steeds bij het planten van riet in het oog moeten houden, de groeven te openen van het noorden naar het zuiden. Deze feiten stemmen geheel overeen met de wenken, die wij elders hebben medegedeeld ten aanzien van de rigting der bedden, en waarop vooral in de koude landen bijzonder gelet wordt bij het in den grond brengen van zaad of plantstekken (18).

Wij gelooven veilig hierbij te kunnen voegen, dat men bij het planten van suikerriet, hetzij dit bewerkstelligd wordt met den pootstok, met de spade, in eenen niet-gereedgemaakten grond of met den inheemschen ploeg, nimmer uit het oog behoort te verliezen, dat de groeven zich moeten uitstrekken van het noorden naar het zuiden.

Afstand tusschen de rijën. — De tusschenruimte, die tusschen de rijën ligt, de plaatsing van de stekken in de groeve, en tevens de hoeveel-

Digitized by Google

heid gebezigd riet, hangt in groote mate af van de soort riet, in welke mate het zich ontwikkelt, of het veel of weinig spruiten schiet, of het bestand is tegen den wind, of het blad gemakkelijk loslaat, enz. De gesteldheden van den grond, de physieke eigenschappen en chemische zamenstelling daarvan, gepaard met de omstandigheden, die afhangen van de gesteldheid van het klimaat, zijn van zeer veel invloed op de bepaling van den afstand, op welken het riet moet geplant worden. — Ook moet in aanmerking worden genomen het onkruid, waardoor de akker ontsierd wordt. — Wat overigens betreft de tusschenruimte tusschen de rietrijën, moet nimmer uit het oog verloren worden hoeveel nut het oplevert, de bewerkingen te kunnen verrigten met landbouwgereedschap, dat getrokken wordt door dieren. Wij onthouden ons van verdere uitweidingen op dat punt, daar wij het later uitvoeriger zullen behandelen; wij mogen echter niet in gebreke blijven melding te maken van het tijdstip, waarop het suikerriet geplant, en van dat, waarop het gekapt moet worden. — (*Zie algemeene regelen betreffende het planten, hoeveelheid plantriet*, enz.)

De rietrijën kunnen geplaatst zijn op eenen afstand van elkander, verschillende van tien tot twintig nederl. palmen. — In de meeste gevallen kan de gemiddelde afstand van veertien nederl. palmen worden aangenomen als de meest doelmatige.

De groeven afbakenen. — Om aan rijën of volgens de lijn te planten, moet men beginnen de rigting en den afstand af te bakenen, zooals de groeven moeten worden geopend, die anders niet allen regt en evenwijdig kunnen zijn. Tot dat einde plaatst men op daartoe geschikte punten bakens, zijnde dit voldoende om voor hun werk bekwame arbeiders tot rigtsnoer te strekken. Anders spant men ook wel een touw en merkt de rigting daarvan met kalk of asch; op alle manieren moet men steeds, als aanvang van den arbeid, zigtbaar maken welke rigting de groeve zal hebben, waartoe men vlugtig een inheemschen ploeg daarover laat loopen. Om eenigermate handen-arbeid te besparen, heeft Francis K. Sowers een bijzonder werktuig voorgesteld; het bestaat uit twee kleine ploegscharen, die naar verlangen van den arbeider kunnen geplaatst worden op zoodanigen afstand van elkander als dienstig geoordeeld wordt bij het planten in acht te nemen. Men

Digitized by Google

begint de eerste groeve af te bakenen, hetzij door middel van de op te stellen bakens, hetzij door de rigting van een gespannen touw aan te wijzen met asch; vervolgens plaatst men achter deze eerste groeve een der beide scharen van den *merkploeg*, zullende alsdan de andere schaar noodwendig eene tweede groeve afbakenen, die volmaakt parallel loopt met de eerste en op zoodanigen afstand van deze als men dienstig heeft geoordeeld; dan plaatst men een der beide ploegscharen achter deze tweede groeve, en de andere schaar van den ploeg snijdt eene derde groeve; enz. Met dit werktuig worden op een dag de groeven afgebakend op ongeveer vijf hectaren gronds; het wordt getrokken door twee paar trek-ossen. De vorenstaande beschrijving van den *merkploeg van Sowers* doet ons zien, dat dit werktuig niets anders is dan een *groeven-maker* (*rayonneur*), zooals die gebezigd worden om maïs, tarwe, enz. te zaaijen (19).

De Engelschen vervaardigen tweesnijdende ploegen, voorzien van een *indicator*, zijnde eene ijzeren bout, die dwars over den staart van den ploeg loopt, in dier voege, dat men er in de breedte alle afmetingen mede maken kan, die men verlangt; aan het uiteinde zit een ander stuk ijzer perpendiculair met het eerste; de arbeider moet altijd zorgen dat dit gedeelte van den *indicator* over de laatste pasgetrokkene groeve loope, ten einde zoodoende eene volmaakte evenwijdigheid of parallel te erlangen (20). — Wij gelooven dat deze wijziging met voordeel zou kunnen dienen tot het planten van suikerriet.

Afmetingen der groeven. — Het riet, in genoegzame hoeveelheid in de daartoe bestemde plaats gelegd, zal, naar gelang van omstandigheden, met meer of minder spoed, kracht en weligheid groeijen of uitspruiten, naar mate van de grootte der in den grond geplaatste stek; want van die grootte hangt het getal knoppen of oogen af, uit welke ter zijner tijd de jonge uitspruitsels te voorschijn moeten komen. Wij zullen hier niet al de bijzonderheden betreffende dit punt opsommen, daar die reeds met de noodige uitvoerigheid elders door ons beschreven zijn; maar toch achten wij het niet ondienstig van de aangeduide waarheden hier met de meeste duidelijkheid de gevolgtrekkingen en toepassingen te doen kennen, naar aanleiding van herhaalde proefnemingen en verschillende waarnemingen.

Digitized by Google

De grootte van de in den grond groeijende moeder-stek wordt bepaald op tweederlei wijze: zijnde het, om het eens zoo te noemen, eene hoofdzaak, te zorgen dat de spruit, die ontstaat uit de ontwikkeling van den knop, eene groote ruimte gronds moet doorloopen alvorens uit den grond te komen, tot welk einde men die spruit gedurig met aarde overdekt, naarmate zij in ontwikkeling toeneemt. Dit oogmerk wordt bereikt hetzij door werktuigelijke hindernissen, die den vrijën en natuurlijken groei van de spruit tegenhouden en belemmeren, daar deze zoodoende niet in de gelegenheid is langs den kortsten weg de oppervlakte van den grond te bereiken, maar genoodzaakt wordt daartoe eenen omweg te maken; hetzij door het riet zeer diep in den grond te plaatsen. De eerste manier, zooals wij zullen doen zien, is het middel, waarvan de natuur zich menigmaal bedient om de riet-akkers in stand te houden; de tweede wijze is niet altijd een geschikt middel, somwijlen zelfs niet eens eene mogelijkheid, want steeds als het plantriet tot op eene aanmerkelijke diepte in den grond wierd geplaatst, zou de knop niet alleen meer tijd behoeven om zich te ontwikkelen, maar ook in vele gevallen zouden de jonge spruiten niet eens boven den grond komen, ten gevolge van groote veranderingen, in de voornaamste weefsels en vloeibare deelen van het riet. Wat aangaat het aanaarden om den stam, dit kan bewerkstelligd worden òf door een gedeelte op te hoopen van de bovenste aarde, die tusschen de rietrijën ligt, òf door de groeve aan te vullen met een gedeelte van de aarde, die er uitgehaald is toen zij werd geopend. Van beide gevallen zullen wij de verkregene resultaten nagaan, de daaruit voortvloeijende gevolgen doen kennen, en uitvoerig bespreken alles wat met die bijzonderheden in verband staat.

Wanneer de aarde om den stam van het riet wordt opgehoopt, wanneer het riet wordt aangeaard in den waren en oorspronkelijken zin en beteekenis van het woord, is het, alvorens bepaald over te gaan tot andere beschouwingen, noodig te erkennen, bijaldien er niet gewerkt wordt in een zeer goed gereedgemaakten grond, in het geschikte saizoen, en met behoorlijke werktuigen, die behandeld worden door bekwame arbeiders en getrokken door aan dat werk gewend zijnde dieren, dat dan slechts zelden het werk zal worden ten uitvoer gebragt met de gewenschte volkomenheid; veelal zal de grond niet worden omge-

Digitized by Google

ploegd op den behoorlijken afstand van de rietstokken, en ook niet omgeworpen zooals noodig zou zijn; de aardkluiten zijn grof, en worden zonder regelmaat opgehoopt rondom de stammen der planten; maar gesteld zelfs dat wij er in slagen eenen arbeid te verrigten, die werkelijk goed en in alle opzigten naar behooren volbragt is, wat zal dan het resultaat zijn van het opwerpen van die aardhoopen? Wanneer men onbevooroordeeld zulke sterk opgehoogde bedden beschouwt, zal men bevinden, dat ze aan het bovengedeelte minder oppervlakte hebben dan aan het benedengedeelte, zoodat ze uitloopen in een smallen rug; de rietplanten, die daar ter plaatse of daar rondom te voorschijn komen, zijn weinig bedekt, en niet alleen dat ze minder spruiten schieten en zich slecht ontwikkelen, maar ook het zijn bijna looze stengels, die zich voeden meer ten koste van de andere stokken, dan door hunne eigene organen. — Onder zoodanige omstandigheden is het ontegenzeggelijk, dat de plant, in plaats van zich krachtig te ontwikkelen, slechts langzaam en aanhoudend moet kwijnen, als een natuurlijk en algemeen gevolg van de gebrekkige ontwikkeling harer leden elk in het bijzonder. Overigens worden de kanten van die aardbedden hard, en later is het moeijelijk ze te ploegen of te wieden met landbouwgereedschap. — De regens, als ze niet de oppervlakte der bedden hard en vast maken, eindigen door lengte van tijd met die geheel te vernielen en de aarde weg te spoelen, zoodat de rietstok, op het laatst geheel van aardsteun beroofd en *uitgekleed*, na een korter of langer tijdsbestek sterft, en altijd *verdrinkt*. Het tweede jaar moeten de bedden reeds hersteld worden, zonder dat het vroeger gemakkelijk is ze te wieden, om den grond te verjongen en zacht te maken. Was het den eersten keer reeds moeijelijk de aarde op te hoogen, het tweede jaar is dat nog veel moeijelijker; en daar de bedden noodwendig eene bepaalde hoogte dienen te hebben, is het duidelijk, dat, zoodra ze die hoogte bereiken, de rietakker ook zijn einde zal hebben bereikt.

Het planten, overigens, volbragt op eene geringe diepte, wanneer de stammen overmatig worden aangeaard, afgescheiden van de moeijelijkheid zulke plantingen te bewerkstelligen, leveren slechte resultaten op, en de rietstokken sterven spoedig uit, of loonen den arbeid niet. — Deze manier van planten dus in het licht gesteld hebbende, rest ons

Digitized by Google

nog de voor- en nadeelen te doen kennen, welke het planten na zich sleept bewerkstelligd in diepe groeven, waar het riet op den bodem gelegd en aanvankelijk overdekt wordt met zeer weinig aarde, terwijl de plant, naarmate zij begint te groeijen, aangeaard wordt met de aarde, die links en regts ter zijde van de groeve opgehoopt ligt; zoodoende komt het plantriet eindelijk op eene aanmerkelijke diepte te liggen, waardoor al de voordeelen worden verkregen, die zulks verschaffen kan, zonder de nadeelen, waaraan men zich blootstelt, wanneer men het plantriet dadelijk overdekt met al de aarde, die uit de groeve is gehaald. — Daar nu ten slotte, wanneer men in die gevallen de laatste hand aan het werk legt, vereischt wordt, dat de aarde rondom den stam der rietplant worde aangebragt, dat wil zeggen (om het in één woord uit te drukken) daar men de rietstoelen moet *aanaarden*, zullen wij dezen arbeid, om hem van den anderen te onderscheiden, bestempelen met de benaming van *slechting of nivellëring*. (21)

Maar, zal men ons zeggen, om op de aangeduide wijze riet te planten moeten de gronden, waarin wij dat doen, tot op eene behoorlijke diepte voorzien zijn van eene bovenlaag teel-aarde; een vereischte, naar onze wijze van zien, onmisbaar bij de aankweeking van suikerriet; de gronden, die gedoemd zijn om altijd *weinig diepte* te hebben, kunnen nimmer zoo dienstig zijn als de andere, bij gelijkheid van omstandigheden, zoo gunstige als ongunstige. Wij zijn overtuigd, en met ons oordeel zal het gevoelen overeenstemmen van allen, die de suikerrietteelt slechts eenigermate bestudeerd hebben, dat het bij het aanleggen van eene suikerriet-plantaadje een punt behoort te zijn van onze eerste zorg, een naauwgezet en volledig onderzoek in te stellen aangaande de geaardheid van den grond, die, zoo hij al niet voorzien is van eene dikke bovenlaag teel-aarde, ten minste een ondergrond dient te hebben, die gemakkelijk, met weinig kosten en in een kort tijdsbestek voor de riet-cultuur geschikt te maken is. Door den vorm en de ontwikkeling van de wortels der rietplant wordt de noodzakelijkheid aangetoond en verklaard, om eene bovenlaag teel-aarde te hebben, die tot op eene zekere diepte gaat; in de gronden van geringe diepte groeijen de wortels van de eene plant in de andere, derwijze, dat ze op het laatst als het ware een onverbrekelijk zamenweefsel vormen. Dit is eene daadzaak,

Digitized by Google

waarvan wij ons zelven overtuigd hebben door riet te planten in aardbedden, welke rustten op eenen ondergrond van steen.

De dikte van de bovenlaag teel-aarde tot op zoodanige diepte, dat de wortels der planten onbelemmerd daarin kunnen groeijen en zich ontwikkelen tot hunnen vollen wasdom, is een voornaam vereischte, ten einde de opslurping van de voedende zelfstandigheden naar behooren te doen plaats hebben. Immers het aantal sponsachtige openingen of opslurpende poriën is geëvenredigd aan de grootte der wortels; en hoe kleiner het aantal dier sponsachtige gaatjes, des te kleiner zal ook de hoeveelheid voedende zelfstandigheden zijn, die zij inslurpen. Men zal ons echter kunnen tegenwerpen: „Wanneer in eene meer beperkte ruimte, wanneer in de massa van eene minder dikke bovenlaag teel-aarde eene grootere hoeveelheid voedselstoffen door de wortels aangetroffen wordt, zoodat die voedende zelfstandigheden, om het eens zoo uit te drukken, in dien grond geconcentreerd aanwezig zijn, zal dat dan niet tegen het aangeduide nadeel opwegen? De opslurping zal noodwendig minder zijn dan zij bij die opeenhooping wezen kon; maar zij zal in de mate, waarin zij plaats grijpt, groote voordeelen opleveren; want wat betreft de hoeveelheid en de kracht der voedende zelfstandigheden, die zullen in volle of meer dan volle mate worden ingezogen, en dienen om het evenwigt te herstellen in de voor ontwikkeling vatbare organen, en voedsel te geven aan elk hunner verschillende functiën." Een met zooveel schijn van gegrondheid aangevoerd betoog sleept dwaalbegrippen na zich, die wij moeten trachten te voorkomen door middel van juister redeneringen, gegrond op daadzaken, die geijkt zijn door de ondervinding. Wat aangaat de algemeene betrekkingen, waarin de organen der planten tot elkander staan, bijaldien de wortels zich behoorlijk ontwikkelen, zullen ook de overige organen goed groeijen; bijaldien breedgetakte wortels op regelmatige wijze hunne functiën volbrengen, zullen al de overige organen zich insgelijks geregeld van hunne bijzondere levensverrigtingen kwijten. De natuur bepaalt voor iedere plant, bij eene welgeëvenredigde inrigting der organen, de juiste maat harer wortels; kunnen de wortels die grootte niet bereiken, dan ontwikkelen zij zich slecht, zij kwijnen en worden misvormd; om het even dan welke hoeveelheid voedende zelfstandigheden er aanwezig is in de plaatsruimte, welke zij innemen,

Digitized by Google

de plant zal sterven of zich slechts zeer gebrekkig ontwikkelen. Zij, die gelegenheid gehad hebben om planten te kweeken in kleine potten, hebben zich kunnen overtuigen van de waarheid van hetgeen hier door ons is aangevoerd. De afmetingen, die de wortels zullen hebben, zijn berekend en geëvenredigd, niet alleen de wortels beschouwd als organen, welke de plant aan den grond moeten hechten, maar ook, en wel voornamelijk, als organen, voorzien van opslurpende vaten. De opslurping der voedende zelfstandigheden door de wortels is geëvenredigd aan de grootte, welke de natuur voor die wortels heeft vastgesteld. De inzuiging geschiedt alleen dan naar behooren, wanneer de voedende zelfstandigheden zich in zeer vloeibaren staat bevinden, en gelijkelijk verspreid zijn door al de bestanddeelen der bovenlaag teel-aarde, waar ze worden opgezocht door de vertakkingen der wortels, die met hunne tengere vezeltjes overal doordringen, en de fijnste deeltjes van den grond bereiken, omvatten en uitzuigen. De aangevoerde redenen doen zien van hoeveel aanbelang het is de mestspeciën gelijkelijk te verdeelen, en ze als het ware te vereenzelvigen met al de deelen van den grond, opdat de wortels altijd en overal het voedsel kunnen aantreffen, dat voor hunne behoorlijke ontwikkeling en voor den algemeenen en geleidelijken groei der plant vereischt wordt. Aangaande dit gewigtige punt zullen wij later nog in uitvoeriger beschouwingen treden. Deze en andere redenen leveren het bewijs, hoe noodzakelijk het is de dikte van de bovenlaag teel-aarde te vermeerderen, door den grond alle zoodanige bewerkingen te doen ondergaan, als strekken kunnen om dat doel te bereiken. Men heeft met zeer veel juistheid gezegd, dat de hedendaagsche verbeterde landbouw zich van de vroegere hierin onderscheidt, dat men er tegenwoordig zijn streven van maakt, om door de *diepte* van den grond te verkrijgen, wat vroeger slechts verwacht kon worden van de *oppervlakte*.

Het is niet genoeg in het bezit te zijn van een terrein, dat geschikt is voor de teelt, waartoe men het wenscht te bestemmen; men dient ook in het bezit te wezen van de werktuigen en gereedschappen, meest geschikt en dienstig om te voorzien in al de vereischten voor de ontwikkeling der planten. Om niet te planten overeenkomstig de boven aangevoerde grondslagen, achten wij het zeer van pas hier de

Digitized by Google

gereedschappen te doen kennen, die het meest geschikt en dienstig zijn tot de oogmerken, welke wij tot een goed einde wenschen te brengen; maar eerst zullen wij de hulpmiddelen beschrijven, waarvan wij ons bij het riet-planten tegenwoordig bedienen.

Het planten van suikerriet, zooals het tegenwoordig op het eiland Cuba plaats heeft, ofschoon ontegenzeggelijk veel verbeterd in vergelijking bij de wijze, waarop het vroeger plagt te geschieden, is echter nog verre van datgene, waarnaar wij moeten streven. Oudtijds toch, toen men den grond bewerkte met onzen inheemschen ploeg, werden er groeven getrokken, die de noodige breedte en diepte misten, zoodat velen, om ze op de behoorlijke maat te brengen, ze verder openden door middel van uitgraving. Tegenwoordig gebruikt men den ploeg met twee scharen, die vaststaan of verzet kunnen worden, met welken ploeg alleen, zooals door goede arbeiders erkend wordt, niet onder alle omstandigheden groeven kunnen worden getrokken, die breed en diep genoeg zijn. Om in dat gebrek te voorzien, wordt door vele planters van suikerriet eerst begonnen met den grond te *breken*, tot welk einde zij zich bedienen van een eensnijdenden ploeg, die, de aarde opwerpende naar beide zijden, een greppel maakt; deze greppel wordt vervolgens verwijd en doorgetrokken met den tweesnijdenden ploeg, dien men op vele gronden tweemaal heen en weer moet laten loopen; eindelijk wordt door sommigen de laatste hand aan het werk gelegd door middel van uitgraving. Nadat men de groeve geopend heeft, wordt, in de gevallen waarin zulks noodig wordt bevonden, de ondergrond losgemaakt, hetzij door middel van een ondergronds-ploeg, hetzij door middel van eenen ondergronds-wiedtoestel. In weerwil van al deze voorzorgen en maatregelen, heeft toch de groeve gemeenlijk nog niet de behoorlijke breedte en diepte; overigens is zij van boven veelal breeder dan van onderen, zoodat wij herhaalde malen in de gelegenheid zijn geweest om te zien hoe, bij het plaatsen van het plantriet in de groeve, wanneer wij de stekken op den noodigen afstand van elkander wilden leggen, ze bijna een derde gedeelte over de wanden der groeve heen moesten worden geplaatst. Hieruit volgt, dat het plantriet slechts tot op eene geringe diepte in den grond wordt gebragt, hoezeer velen daaromtrent zich zelven misleiden, doordien ze bij het planten de diepte, op welke zij het riet in den grond

Digitized by Google

brengen, afmeten naar de hoogte van de aarde, die aan weerszijden van de groeve opgehoopt ligt. Dus uitgaande van deze verkeerde en valsche opvatting, gelooven zij ter goeder trouw, dat zij geplant hebben op eene behoorlijke diepte, terwijl ze inderdaad juist het tegendeel hebben gedaan.

Wij houden het er voor, dat wij, wat het planten van suikerriet aangaat, nog zeer ver achterlijk zijn; en wij zijn overtuigd, dat wij, om in den tegenwoordigen staat van zaken verbetering aan te brengen, in vele gevallen ons niet behoorden te bedienen van de tegenwoordig zoo zeer in zwang zijnde tweesnijdende ploegen, en dat het nuttig zou zijn, indien wij aan het materiëel, dat voor de drooglegging (drainage) wordt gebezigd, de werktuigen ontleenden, die, naar behooren gewijzigd, ons in staat zouden stellen groeven te openen van zoodanige breedte en diepte als wenschelijk is (22).

Gemiddeld genomen (dus niet in gronden, die bedeeld zijn met eene ongemeene mate van vruchtbaarheid, en ook niet in gronden, waar de groeikracht slechts in zeer geringe mate aanwezig is, een en ander op te maken uit de dikte van de bovenlaag teel-aarde), welke zijn dan de afmetingen, die eene goede groeve hebben moet om er suikerriet in te planten? Naar hetgeen de ondervinding ons dienaangaande geleerd heeft, behoort de groeve eene breedte te hebben van 50 à 70 nederl. duim (21 à 30 duim) bij eene diepte van 30 à 40 nederl. duim (13 à 17 duim). In zulk eene groeve moet de mestspecie onder op den bodem worden geplaatst, en op die mestlaag een of twee rietstekken, naar gelang van omstandigheden. — Als men over dit stelsel van planten een weinig nadenkt, zal men, afgescheiden van al de andere voordeelen, die wij in onze geschriften reeds helder in het licht hebben gesteld, erkennen, dat de natuur zelve, door middel van de regens, de nivellëring volbrengt, daar het water een gedeelte medevoert van de aarde, die het aan de kanten van de groeve ontmoet, en die reeds losgemaakt en met groeikracht doordrongen is door de invloeden van den dampkring. Het lijdt geen twijfel, en wij kunnen niet nalaten het te erkennen, dat zij, die zich de moeite willen geven hunne oogen te laten rondgaan over een goed genivelleerd stuk land, dat vrij is van alle oneffenheden in de oppervlakte, zeer weinig behagen zullen vinden in

Digitized by Google

de beschouwing van het opkomende jonge riet, met de uit de groeven gedolven aarde opgehoopt aan weerskanten van de rijën; maar dezulken, die verder zien en de gevolgen die de toekomst zal opleveren in aanmerking nemen, zullen steeds de voorkeur geven aan dit voorbijgaande schouwspel, dat de duidelijke en wisse voorbode is van den meest krachtigen en duurzamen plantengroei.

Wij herhalen het, het is van aanbelang, en wij moeten het ons nooit verhelen dat het, om op deze wijze te planten, een noodwendig en onmisbaar vereischte is, dat de bovenlaag teel-aarde geëvenredigd zij aan de diepte, op welke geplant moet worden; en dat in vele gronden, die dit zoo heilzame vereischte missen, het planten niet kan geschieden op de diepte, die wenschelijk is. Indien het niet mogelijk is in zoodanige gronden de dikte van de bovenlaag teel-aarde te vermeerderen, zal men moeten planten zoo diep als men kan; en is die diepte slechts gering, dan zal men de bovengronds-aarde over de stekken moeten ophoopen, met andere woorden, men zal ze moeten aanaarden, en zoo doende op kunstmatige wijze althans gedeeltelijk de voordeelen trachten te verkrijgen, welke het planten in eene meerdere diepte oplevert. Als alles medeloopt en de toestand van den dampkring is gunstig, valt er niet aan te twijfelen of in vele gevallen zullen goede resultaten worden verkregen; maar zelfs dan nog zullen die resultaten, naar evenredigheid van hetgeen noodig is geweest om ze te verkrijgen, geenszins gelijk staan aan die, welke verkregen worden in vruchtbare gronden met eene bovenlaag teel-aarde van behoorlijke dikte: zijnde dit laatste een eerste en onmisbaar vereischte, dat met reden moet beschouwd worden als de degelijkste grondslag en het zekerste punt van uitgang van alle soorten van verbeteringen.

Verdeeling van het plantriet. — Wij weten niet of de werktuigkunde ten behoeve van den landbouw er ooit in zal mogen slagen het vraagstuk op te lossen om eenen toestel te vervaardigen, geschikt om suikerriet te planten, en aan al de vereischten beantwoordende, die tot eene goede wijze van planten noodig zijn; maar wel kunnen wij nu reeds onze overtuiging uitspreken, dat het gemakkelijk zal zijn reeds van stonde af aan eenige der dagen te besparen, die tot dusverre aan

Digitized by Google

het planten van suikerriet besteed worden, tot welk einde men niets anders zal hebben te doen, dan zich te bedienen van de kar, genaamd *verdeeler van het plantriet.* Iedereen toch weet, dat het een op alle plantaadjen aangenomen gebruik is, het plantriet neder te leggen op de afscheidings-paden, van waar dan de arbeiders het wegnemen, om het in de groeve te plaatsen: aan dezen arbeid, om *het plantriet te besproeijen*, worden dagen besteed, die het planten vertragen en er de kosten van vermeerderen; en dit maakt in meerdere of mindere mate dat het voorzigtig is met oordeel te werk te gaan in het kiezen van de plaatsen, waar het riet nedergelegd wordt. Het zou nuttig zijn zich van ligte karren te bedienen, op welke het plantriet geplaatst wierd: die karren konden zich op den riet-akker bewegen in dier voege, dat de bak van het voertuig boven de groeve bleef, en dat de wielen over den grond liepen, die tusschen de groeven ligt; bij het voorttrekken van de kar zou men, naarmate zij voortging, het riet in de groeve kunnen laten vallen, zoodat de arbeiders er niets aan zouden behoeven te doen dan het op de maat te snijden en onder in de groeve te plaatsen, die bestemd is om het te ontvangen.

Hoeveelheid riet, noodig om eene bepaalde oppervlakte gronds te beplanten. — Afmetingen van de stek. — Plaatsing in de groeve. — Planting in eene doorloopende groeve en Groei. — I. Te weten hoeveel riet men ongeveer noodig zal hebben, om eene bepaalde oppervlakte gronds te beplanten, is een onmisbaar vereischte, om de hier nagemelde redenen: 1°. Als men dat weet, kan men de juiste hoeveelheid riet bepalen, die noodig is om de bewuste bewerking te volbrengen, derwijze dat er nimmer plantriet te kort kome noch overschiete, daar er in het eerste geval onvoldoende zou worden geplant, terwijl er in het andere geval riet te loor zoude gaan, zoodat het òf op den tegenwoordigen òf op den toekomstigen arbeid van nadeeligen invloed zou zijn. 2°. Bestemt men tot het planten slechts de juist noodige hoeveelheid riet, dan zal men eene aanmerkelijke besparing erlangen in het getal rietstokken, en evenzoo eene besparing in de dagen, noodig om het riet te snijden, te vervoeren en te planten, zoodat het bijgevolg de kosten vermindert, die op al de ter planting vereischt wordende werkzaamheden loopen. 3°. Het gebruik van eene kleine hoeveelheid plantriet maakt, dat men

Digitized by Google

het met de noodige zorg kan uitzoeken, zijnde dit een punt van gewigt, daar de hoeveelheid van het plantriet in hooge mate van invloed is op den wasdom van de stokken, die door de ontwikkeling der knoppen worden voortgebragt. Bestemt men tot het planten de hoeveelheid riet, die daartoe juist noodig is, dan zal men daartoe het beste riet kunnen kiezen, en ook aan de aankweeking daarvan meer zorg kunnen besteden. 4°. Bezigt men tot het planten de juist vereischte hoeveelheid riet, dan verkrijgt men eene betere ontwikkeling van elk der rietstoelen in het bijzonder, daar ze alsdan elkander niet belemmeren in hunnen groei, terwijl het dan ook onnoodig zal zijn inboetingen te bewerkstelligen, die altijd kostbaar zijn, en die buitendien in vele gevallen eenen riet-akker doen ontstaan, welke zeer ongelijkmatig is, wat betreft den wasdom der stoelen in vergelijking met elkander.

De ondervinding en de wenken, door ons medegedeeld in onze beschouwingen over de aanaarding van het riet, toonen op de onwederlegbaarste wijze aan, hoe dit plantgewas groeit of spruiten schiet. Die zelfde feiten en gegevens zullen ons tot grondslag en als punt van uitgang dienen, om hier aan te toonen, hoe één enkele knop, voorzien van de vereischte eigenschappen, voldoende is om een fraaijen rietstoel voort te brengen. Daar zoodanige stoel uit verscheidene stengels bestaat, die eene zekere ruimte behoeven om genot te kunnen hebben van al de invloeden van den dampkring, en met hunne wortels zoodanige uitgestrektheid gronds in te nemen, als ze noodig hebben om daaruit de vereischte voedingstoffen te trekken, laat zich daaruit als volstrekte stelling gemakkelijk afleiden, dat het, om eene planting te volbrengen uitsluitend op dit beginsel, voldoende is, op de geschikte afstanden van elkander rietstekken te planten, die slechts van één enkelen knop voorzien zijn: zoodoende zullen fraaije rietstoelen worden verkregen, die, op behoorlijken afstand van elkander staande, behalve de reeds vermelde voordeelen, ook nog dit zullen aanbieden, dat er bij hunne aankweeking gebruik kan worden gemaakt van werktuigen, die in beweging worden gebragt door trekdieren. Maar daar men in de praktijk op uitgebreide schaal niet altijd, of juister gezegd bijna nooit, kan instaan voor de volkomene en gelijkmatige ontwikkeling van al de knoppen, en daar overigens de rietstoelen niet onder alle omstan-

Digitized by Google

digheden zich ontwikkelen tot eenen wasdom, geëvenredigd aan onze wenschen of aan onze hoop, is het duidelijk, dat wij, willen wij met overleg te werk gaan ten einde gunstige resultaten te erlangen, hoezeer uitgaande van de zelfde gegevens, deze echter zoodanig zullen moeten wijzigen, dat ze dienstig worden gemaakt om ons tot meer stellige uitkomsten te leiden, door ons minder te doen blootstaan aan wisselvalligheden.

Op dit punt, gelijk ten aanzien van alles wat betrekking heeft op de praktijk van den landbouw, is het slechts mogelijk algemeene regelen te geven, en moet het overigens aan het doorzigt van den landbouwer worden overgelaten die regelen toe te passen met oordeel en overleg, naar gelang van de omstandigheden, waarin hij zich zal bevinden. In hoofdzaak dus hangt de hoeveelheid riet, die ter planting noodig is, af: 1°. Van de soort (variëteit) van riet, welke geteeld wordt. 2°. Van de kwaliteit van het plantriet; want hoe beter de kwaliteit is, des te beter zal ook de ontwikkeling van de knoppen zijn, des te rijker aan bladeren zullen de spruiten zijn, die ze voortbrengen, en die ter harer tijd met des te meer kracht zullen groeijen, enz. Wanneer dus het plantriet al de noodige eigenschappen in zich vereenigt, zal men daarvan eene kleinere hoeveelheid noodig hebben; en in het omgekeerde geval zal het ook juist het tegenovergestelde zijn. 3°. Wat betreft de invloeden van den dampkring: wanneer die door eene overmaat hetzij van vochtigheid, hetzij van warmte of koude eene sterfte onder de knoppen kunnen veroorzaken, is het noodig eene grootere hoeveelheid plantriet te bezigen. 4°. Wat aangaat de geaardheid van den grond, beschouwd uit het oogpunt van de vereischten der landhuishoudkunde: als de gemiddelde hoeveelheid niet gunstig is voor de aanvankelijke ontwikkeling der knoppen en voor de latere volkomene ontwikkeling der stengels, is het noodig zich bij het planten te bedienen van eene grootere hoeveelheid riet. 5°. De wijze hoe de planting te bewerkstelligen, daar die van invloed kan zijn op de dadelijke ontwikkeling. 6°. De manier waarop de landbouwer zich voorstelt zijnen akker te betelen. — Al deze punten, en vele andere, die wij niet hier opsommen, moeten door iederen landbouwer, die tot planting wenscht over te gaan, in het oog worden gehouden, naar gelang van de plaatselijke gesteldheid.

Digitized by Google

Over het algemeen bestaat op Cuba eene in het oog loopende neiging om eene overvloedige hoeveelheid plantriet te gebruiken, ofschoon het planten met den pootstok en dat met de spade ons, bij gemis van andere feiten, voldoende gegevens aan de hand doet om ons de overtuiging te verschaffen, dat wij niet zoo in het onzekere behoeven te verkeeren aangaande de hoeveelheid riet, die in het algemeen bestemd wordt om tot planting te worden gebezigd. Wij weten wel, dat de inboetingen kostbaar en schadelijk zijn; maar men kan die vermijden, zonder zich bloot te stellen aan andere nadeelen.

Een der omstandigheden, die het veelvuldigst oorzaak worden van de sterfte der knoppen, is de gewoonte — vooral verderfelijk in laagliggende, koude en bovendien harde gronden, wanneer het tijdens de planting veel regent — het riet aan kleine stukken te snijden, en die achter elkander in de groeve te plaatsen: bijaldien die groeve niet *nader aangevuld* wordt (waartoe men een zeer groot aantal stekjes dient te bezigen, daar er vele tot verrotting overgaan) is het natuurlijk, dat het plantsoen ongelijk zal opkomen, en dat het alsdan noodwendig ingeboet zal moeten worden. Op laagliggende gronden moet men het riet nooit *regtop zetten;* het levert evenzeer voordeel als besparing op, het te plaatsen in zijne natuurlijke rigting, terwijl men zich van het hakmes of mes enkel bedient om er de kromgegroeide gedeelten van af te snijden (23). — Het is nuttig dat de arbeiders, die met het planten belast zijn, en die gemeenlijk niet tot de sterksten behooren, gewapend worden met ligte, scherpe messen van staal, waarvan zij zich bedienen om het riet met één enkelen slag door te kappen, zonder daartoe eene groote inspanning aan te wenden, en zonder den bast te scheuren, hetgeen de knoppen zou kunnen beschadigen. — Wanneer men de rietstokken plant in hun geheel of in groote stukken, erlangt men eene groote besparing in het getal dagen, dat men tot het beplanten van eenen akker noodig heeft, en de stokken weerstaan ook beter de overmatige vochtigheid of het gemis van water. Op hoogliggende en vruchtbare gronden, als het saizoen goed is en het plantriet al de vereischte hoedanigheden in zich vereenigt, kost het minder moeite het aan stukken te snijden, en die vervolgens zoo in de groeve te plaatsen als meest dienstig zal worden geoordeeld. Wij hebben herhaalde malen en zelfs op

Digitized by Google

uitgebreide schaal, gelegenheid gehad om ons daaromtrent te vergewissen: op den zelfden grond, onder de zelfde omstandigheden, gebruik makende van de zelfde soort riet, bragt de helft van eenen akker, beplant met niet-doorgesneden riet, een gelijkmatig en aanzienlijk plantsoen op, terwijl er op de andere helft, die beplant was met doorgesneden riet, naauwelijks vijftig stoelen opkwamen; later bij het inboeten werden al de stukken plantriet uit den grond gehaald in eenen toestand van volslagene verrotting: in die gevallen doen de rietstekken, door aan de beide uiteinden tot rotting over te gaan, den knop zijne ontkiemende eigenschappen verliezen, en de stukken, die niet geheel en al tot bederf overgaan, worden slecht gevoed, doordien ze schadelijke zelfstandigheden in zich opnemen.

Het verband tusschen eenen rietstoel en de stek, waaruit hij is voortgekomen, is gemeenlijk naauwer dan men denkt; wij hebben getracht dat naauwe verband duidelijk aan te toonen in onze *Proefondervindelijke nasporingen betreffende den groei van het suikerriet*, en tevens zijn daar eenige waarheden door ons medegedeeld, die op dat punt betrekking hebben. Zoodra men een zeker verband aanneemt tusschen den rietstoel en de stek, waaruit hij is voortgekomen, is het onbetwistbaar, dat, hoe gezonder laatstgenoemde is, eerstgenoemde zich des te beter zal voeden; het rotten van het stuk plantriet heeft ook het rotten van den knop ten gevolge; en de veranderingen, eindelijk, welke de in de geledingen aanwezige zelfstandigheden ondergaan onder den invloed van de ontwikkeling der stengels, zijn niet van den zelfden aard als die, welke te weeg gebragt worden door invloeden, die louter het gevolg zijn van chemische affiniteiten, zonder dat zich de levenskracht in werking vertoont. De minst geleerde, de minst in de wetenschap ingewijde, kan door regtstreeksche vergelijking het hemelsbreed verschil waarnemen, dat er bestaat tusschen twee rietstekken, die oorspronkelijk volmaakt aan elkander gelijk waren, en waarvan de eene knoppen draagt, die zich ontwikkelen, terwijl de andere tot verrotting begint over te gaan, louter ten gevolge van de vochtigheid van den grond. De uitkomsten, in beide deze gevallen, verschillen derwijze van elkander, dat, terwijl de eene strekken om de ontwikkeling der stengels te voeden, te ondersteunen en te bevor-

Digitized by Google

deren, de andere slechts den groei belemmeren, de planten ziekelijk maken en haar eindelijk zelfs doen sterven, doordien ze totaal in strijd zijn met den loop van hare functiën en met den geleidelijken voortgang van hare levensverrigtingen. Wij zullen nog meer zeggen: wanneer de stengel hare bestanddeelen ontleent aan de zelfstandigheden, welke in de stek plantriet aanwezig zijn, ondergaan die echter eene verandering, waarmede zich in meerdere of mindere mate, en in een meer of minder lang tijdsbestek, de bijzondere zamenstellingen vereenzelvigen, die zich in het organismus van den stengel hebben gevormd, en alvorens deze ontstaan zijn is alleen de groeikracht van den knop voldoende, om een geheel bijzonderen en eigenaardigen stempel te drukken op de reeks van veranderingen, welke plaats grijpen in de zelfstandigheden, die in de geleding aanwezig zijn. Met andere en duidelijker woorden: een der verschijnselen grijpt plaats onder den invloed der wetten, die het levensbeginsel regeren, terwijl het andere tot stand wordt gebragt *alleen* door de wetten, die het stof regeren.

Gesteld eens dat wij planten in eene *doorloopende groeve*, ons daartoe bedienende van slechts één rietstok: welke zullen daarvan de resultaten zijn? Wij hebben gelegenheid gehad om zulk eene planting te bewerkstelligen, daarbij een enkelen rietstok in zijne volle lengte in de groeve plaatsende, en wij hebben daarvan de schoonste resultaten verkregen: er dient echter bijgevoegd te worden, dat het plantriet al de vereischte hoedanigheden in zich vereenigde, en dat de planting geschiedde onder allezins gunstige omstandigheden, wat betreft de bewerking van den grond, het saizoen, enz. Welke hoeveelheid riet behoort men te gebruiken voor eene planting, die aan al deze vereischten beantwoordt? Om dit doel te bereiken zijn wij begonnen met het maken van verscheidene berekeningen, betreffende blank riet, niet uitermate goed en ook niet zeer rijp, kortom, tamelijk regelmatig, en over het geheel genomen van gemiddelde hoedanigheid, slechts acht nederl. palmen lengte nemende van het benedengedeelte; hierop de berekening grondende blijkt daaruit, dat 4 roeden zoodanig riet weegt ruim 58 nederl. ponden; bijgevolg heeft eene groeve van 24 roeden lengte noodig een gewigt van 350 nederl. ponden. Gesteld nu, een riet-akker heeft 72 roeden lengte, en de groeven zijn op 16 à 17

Digitized by Google

nederl. palmen afstands van elkander geplaatst, dan zal men daarin hebben 216 groeven, die te zamen een gewigt van 76,000 nederl. ponden plantriet zullen vereischen. Eene karrevracht plantriet weegt gemiddeld 2500 nederl. ponden (het gewigt verschilt van 20 tot 30 centenaars); om dus op de aangeduide wijze eenen akker van 4½ hectaren te beplanten zal men ongeveer noodig hebben dertig karrevrachten riet, en voor eenen akker van 13½ hectaren dus negentig karrevrachten. Van deze gegevens uitgaande, zal men ten naastenbij kunnen uitrekenen, welke hoeveelheid riet vereischt wordt om verschillende plantingen te volbrengen onder verschillende omstandigheden. Daar het gewigt der rietstokken in hooge mate verschillend is, en daar ook de hoeveelheid ter planting gebruikt wordend riet afwisselt, spreekt het van zelfs, dat de hier door ons opgegevene cijfers insgelijks onderhevig zijn aan velerlei wijzigingen.

II. Wij hebben al de redenen doen kennen, die ons geschikt toeschenen om aan te toonen, dat men, door bij het planten van suikerriet de juist vereischte hoeveelheid stekken te bezigen, den hoogstmogelijken graad van ontwikkeling zal zien bereiken door al de rietstoelen, zonder uitzondering; maar wij hebben vlugtig heengeloopen over eene tot dit punt behoorende bijzonderheid, waarop wij nu nog even zullen terugkomen: wij wenschen het boven allen twijfel te stellen, dat eene der voorwaarden, die het meest verdienen in het oog te worden gehouden om de ontwikkeling der rietstokken en, nadat ze gekapt zijn, hunnen vernieuwden groei te bevorderen, hierin bestaat, dat wij ons bij het planten slechts bedienen van de juist noodige hoeveelheid riet.

Bij het zaaijen van eenigerlei gewas wordt de geëvenredigde hoeveelheid zaad, die in den grond wordt gebragt, ongerekend andere omstandigheden, afhankelijk gesteld van de latere ontwikkeling van elk der planten, die van dat zaaisel voortkomen, met andere woorden, van de plaatsruimte, die elke plant noodig heeft of vordert om het toppunt van haren wasdom te kunnen bereiken. Bij het planten van suikerriet is het noodig in aanmerking te nemen, dat elke knop niet slechts een enkelen stok of stengel voortbrengt, maar dat uit de eerste spruit weder nieuwe spruiten te voorschijn komen, en uit deze wederom andere, enz., en dat al die stengels te zamen de ééne plant, den rietstoel, vormen.

Digitized by Google

Alleen reeds de overweging hoe vele spruiten één stok in staat is onder gunstige omstandigheden voort te brengen, is reden genoeg om te begrijpen, van hoeveel aanbelang het is de stokken plantriet door te snijden, opdat ze beter en krachtiger zouden groeijen, derwijze, dat al die spruiten zonder onderscheid tot den hoogstmogelijken wasdom geraken. — Sommigen konden evenwel meenen, dat, al is zulks niet de geschiktste weg, het ten minste meer waarborgen aanbiedt voor een goed resultaat, te trachten een grooter aantal stengels te erlangen, zonder de geschikte middelen aan te wenden om het riet spruiten te doen schieten, maar daarnaar te streven door eene grootere hoeveelheid riet bij het planten te bezigen. Bijaldien de hoeveelheid spruiten, die uit eenen stoel voortkomen, niet geëvenredigd ware aan de ontwikkeling waartoe elk dier spruiten in het bijzonder zal kunnen geraken, en ook niet in verhouding stond tot het toekomstige lot van de moederstek, dan konden zij, die de hier uiteengezette denkbeelden verdedigen, gelijk hebben; maar aangezien daarentegen van het aantal spruiten afhankelijk is de kracht van elk der stengels in het bijzonder en van allen in het algemeen, terwijl ze tevens in het oog loopend van invloed zijn op het latere leven van de moederstek, is het zonneklaar, dat wij ons moeten beijveren om al de hulpmiddelen in werking te brengen, opdat ze zooveel mogelijk spruiten schieten of zoo sterk mogelijk groeijen.

Wanneer wij eene geleding riet, waaraan een knop, in den grond brengen, ontwikkelt die knop zich onder gunstige omstandigheden spoedig; de spruit, die daarvan uitloopt, ontwikkelt op hare beurt de oogen, welke zij heeft; de daaruit ontstaande tweede uitspruitsels ontwikkelen zich ook weder, enz.; het aantal dier verschillende achtereenvolgende uitspruitingen zal, behalve van de soort (variëteit) riet, van de geaardheid van den grond, van de dampkrings-invloeden, van de wijze van cultuur, enz., afhangen van de betrekkelijke en algemeene kracht der spruiten, aanvangende met de eersten, welker aanvankelijke ontwikkeling in evenredigheid staat met de hoeveelheid voedende zelfstandigheden, die in de geleding aanwezig zijn. Zeker is het, dat elke spruit zich ter gelegener tijd voorziet van de noodige wortels, en een, tot zekeren graad zelfstandig, eigen leven aanneemt; maar daarom houdt zij echter niet op vereenigd en verbonden te zijn met al de overigen door

Digitized by Google

middel van die gedeelten, die allen in onderlinge gemeenschap houden, namelijk de moederstek onder den grond, die, om het eens zoo te noemen, de algemeene levens-ader is, welke den geregelden omloop der levenssappen in allen gelijkelijk en wederkeerig aan den gang houdt. Bij den rietstoel, gelijk bij alle planten die groeijen, is het getal spruiten niet slechts een teeken van algemeene ontwikkelingskracht, maar tevens een vereischte voor de groeikracht van elken stengel; want even als het bestaan van die spruiten geenszins onafhankelijk is, even-zoo dragen ze elk op zich zelve het hare bij tot de ontwikkeling van de overigen. Leden, om het eens zoo te noemen, van een en het zelfde gezin, zijn ze in de volmaaktste overeenstemming zaamverbonden, en hare veelheid draagt bij tot de kracht van allen gezamentlijk en van elk in het bijzonder. Tusschen al de stengels van eenen stam of riet-stok bestaat de meest volkomene en innigste eenzelvigheid of solidariteit. Deze beschouwingen vooropgesteld is het duidelijk, dat, om fraaije en goed ontwikkelde stengels te verkrijgen, de moederstekken naar behooren spruiten moeten schieten, hetgeen ze onmogelijk zullen kunnen wanneer ze niet, ongerekend alle andere vereischten, over de noodige oppervlakte gronds te beschikken hebben, dat is over de ter harer ontwikkeling noodige plaatsruimte. — Wij hebben het vorenstaande punt besproken, uitgaande van de stelling, dat de rietstok zich ontwikkelt onder de gunstigste omstandigheden gedurende al de verschillende tijdperken van zijnen groei; in dat geval is de groeikracht van elken stengel in het bijzonder aanvankelijk geheel afhankelijk van de ontkiemingskracht der moederstek; later komt elke stengel in het bezit van eene eigene kracht, en wordt dan sterk genoeg om zich zelfstandig verder te ontwikkelen; maar daarom vervreemdt hij zich nog geenszins van de moederstek; integendeel, de kracht van elken stengel in het bijzonder draagt mede bij tot de levenskracht van allen. — Maar indien de stengels, in plaats van zich tot een zeker punt geheel vrij en onafhankelijk te ontwikkelen, schatpligtig aan elkander zijn, of uit hoofde van andere omstandigheden niet tot eenen hoogen graad van ontwikkeling kunnen geraken, dan houdt het nut, de dienstigheid van een groot aantal spruiten op, gesteld dat die te voorschijn komen; dan zou het wenschelijker geweest zijn een kleiner aantal spruiten aan den stoel te

Digitized by Google

zien verschijnen. — Onder de laatstbedoelde omstandigheden zouden de stengels, in plaats van elkander bevorderlijk te zijn, elkander wederkeerig nadeel toebrengen, en de rietstok zou een *looze* worden.

De spruiten, die te voorschijn komen na de kapping, bezitten eene groeikracht, geëvenredigd aan die van de stengels, welke afgekapt zijn: al de oorzaken, die bevorderlijk zijn aan de ontwikkeling der rietstokken, aan den groei en aan de stevigheid der stengels, werken zamen om aan den stok de gunstigste gevolgen te verzekeren na de kapping, en doen hem op de weligste wijze uitloopen. Nadat wij hebben doen zien hoe de talrijkheid der spruiten kracht schenkt aan de moederstek, behoeft het wel geen betoog, dat zulks evenzeer nuttig zal zijn voor de spruiten, die achtereenvolgend te voorschijn komen na de kapping.

Ontwijfelbaar is het, dat eene krachtvolle moederstek onder den grond meer fraaije en goed gevoede knoppen zal dragen, die, om zich te ontwikkelen, niet slechts eenen grooten voorraad voedende zelfstandigheden ontmoeten, maar tevens door krachtige en uitgebreide wortels in hunne ontwikkeling worden bevorderd.

Overeenkomstig de boven ontwikkelde denkbeelden raden wij altijd aan, om bij het planten van suikerriet zich slechts van de juist vereischte hoeveelheid riet te bedienen; eene overmatige hoeveelheid plantriet levert het eerste jaar niet zooveel op als de juist noodige kwantiteit, en maakt ook de rietvelden niets duurzamer. Met betrekking tot dit punt heeft de ondervinding ons geleerd, dat de juiste en strikt noodige hoeveelheid plantriet de beste plantsoenen oplevert. Wij zijn in de gelegenheid geweest om rietvelden te zien, *echt digt-beplante akkers*, die bij de eerste kapping eene groote menigte stengels opleverden, welke echter slechts tot een geringen graad van wasdom waren gekomen; bij de tweede kapping was de opbrengst aan stengels reeds aanmerkelijk minder, en bij de derde was de akker herschapen in een waar *stoppelveld*. — De plantingen, waar het suikerriet *als honden-haar* groeit (dat wil zeggen: al te digt op elkander), zijn in de hoogste mate onvoordeelig.

De hoeveelheid plantriet, die gebezigd wordt, hangt regtstreeks af van de manier, waarop het riet in de groeve wordt geplaatst, zijnde een punt, dat wij nu in behandeling dienen te nemen.

Digitized by Google

De stekken kunnen in de groeven geplaatst worden op verschillende derlei wijzen: 1°. Men legt een geheelen rietstok midden in de groeve, en zoo vervolgens de overigen, derwijze, dat ze met de uiteinden bijna tegen elkander aanliggen en dus eene regte lijn vormen. Dit planten in eene *doorloopende groeve*, is het zelfde als het planten in eene *lijn*, alwaar gelijk het in den ruimsten zin genoemd wordt *het planten aan rijën*. — 2°. In plaats van één enkelen rietstengel, kan men er twee in de groeve plaatsen, aan weerszijden een. — 3°. Wanneer men de rietstokken aan groote of kleinere stukken snijdt, en die op een der hier zoo gemelde manieren in den grond brengt: 1°. een stuk in het midden, en op zekeren afstand nog een stuk; de overige stukken in den zelfden geest, altijd op gelijken afstand van elkander in de rigting van de groeve; om de ledige vakken aan te vullen, die zoodoende tusschen de stekken zijn opengebleven, plaatst men in de dwarste andere stekken, zoodat men bij slot van rekening toch eigentlijk eene planting heeft *in doorloopende groeve*. 2°. De stekken te plaatsen aan weerszijden van de groeve met regelmatige tusschenruimten, derwijze, dat tegenover de tusschenruimten aan de eene zijde, de stekken aan de andere zijde liggen. 3°. Twee stekken tegenover elkander, met eene zekere tusschenruimte tusschen beiden, zoowel in de breedte der groeve als in de lengte. 4°. Twee stekken tegenover elkander, maar zóó, dat er middenin de tusschenruimte, die ze in de lengte van de groeve van elkander scheidt, eene andere stek insgelijks in de lengte van de groeve geplaatst wordt, welke middenrij dus als het ware de beide andere rijën aaneenhecht en verbindt. 5°. Drie stekken naast elkander in de breedte van de groeve. 6°. Drie stekken als onder n°. 5, met één stek, die deze drie verbindt.

Het riet behoorde geplant te worden, met openlating van groote tusschenruimten; en in sommige bepaalde gevallen zou het zelfs dienstig zijn het te planten in een kegelvormigen driehoek of in eenen vijfhoek, of in een vierkant. — In eenen vijfhoek is het aannemelijkst, omdat de aankweeking alsdan kan geschieden in alle rigtingen, en omdat de planten alsdan het voordeel hebben in alle rigtingen de invloeden te genieten van den dampkring, enz. — In de meeste gevallen, onder de bestaande omstandigheden, waarin het niet altijd mogelijk is al

Digitized by Google

op verschil

in de groe

uiteinden bij

. Dit planten

eene lijn,

aan rijën

twee in

e riets

hier

zijden

egenover

andere

ekere tussche

groeve als in

ó, dat er midd

roeve van elkand

de groeve geplaa

dere rijën same

n de breedte

stek, die

van gr

als diam

en vijfhe

ijkt, om

n omdat

vloeden

llen,

k is al

Voorwaarden van Inteekening.

1°. Het werk zal worden uitgegeven in afleveringen van **vijf vellen druks**, groot 8°. formaat, welke afleveringen elkaar spoedig zullen opvolgen.

2°. De prijs is bepaald op **20 Cents** per vel druks. Het werk zal compleet zijn in omstreeks **dertig** vellen.

3°. Men teekent in *Oost-Indië* in bij de Heeren G. Kolff & C°. te *Batavia*. De prijs wordt in *Indië* eenigermate verhoogd.

Rotterdam, 1865. **H. NIJGH.**

Digitized by Google

2

VERHANDELING

OVER DE

CULTUUR VAN SUIKERRIET,

DOOR

DON ALVARO REYNOSO.

(2e Druk. Madrid 1865.)

VERTAALD UIT HET SPAANSCH

DOOR

SERVAAS DE BRUIN;

zijnde de vertaling, voor zooveel aangaat het *wetenschappelijke* en *praktische*,

NAGEZIEN DOOR DE HEEREN

Dr. J. E. DE VRIJ en **J. MILLARD.**

Tweede Aflevering.

ROTTERDAM,

H. NIJGH. — 1865.

Gedrukt bij C. Blommendaal.

LANDBOUW-MUSEUM
BIBLIOTHEEK
TE AMSTERDAM
Google

Digitized by Google

vereischten zóó in het oog te houden, dat men zich het meest gunstige resultaat er door kan verzekeren, gelooven wij, dat de voordeeligste manier van planten zal wezen die, welke bewerkstelligd wordt door in eene doorloopende groeve één stek midden in de groeve te plaatsen, ofschoon wij niet willen ontkennen, dat zoodoende de in den grond gebragte hoeveelheid plantriet te groot kan zijn; want als al de knoppen uitkwamen, zou het onmogelijk zijn spruiten te schieten en stengels voort te brengen, die allen even krachtvol waren. De afmetingen van de stek en hare plaatsing in de groeve, zijn afhankelijk van zoo vele omstandigheden, dat alleen bekendheid met de plaatselijke toestanden dienaangaande den besten leiddraad aan de hand zal kunnen doen; wij hebben hier enkel de aandacht willen vestigen op die punten, die men noodwendig in het oog houden moet om met eenige zekerheid op welslagen te kunnen rekenen.

III. Ten einde de beschouwing te voltooijen van al de bijzonderheden, die het planten aan rijën met groote tusschenruimten betreffen, zullen wij thans nog eenige bedenkingen bespreken, die, voor zooveel de teelt van graangewassen aangaat, daartegen gemaakt zijn, en die, wanneer wij er de waarde van uitstrekken tot, en ze toepassen op, de rietteelt, misschien aanleiding konden geven om het stelsel te verwerpen, dat wij hier hebben aangeraden als het beste, altoos wanneer men te werk kan gaan onder gunstige omstandigheden.

Als de grond vruchtbaar is en de aarde is zacht, zegt ons een geleerd landbouwkundige (24); als de weersgesteldheid en andere van den dampkring afhankelijke omstandigheden gunstig zijn, en de planten zijn geplaatst op behoorlijke afstanden van elkander, dan zullen ze met kracht spruiten schieten; maar is de grond onvruchtbaar en droog, dan zullen ze niet groeijen met gelijke kracht, hetgeen eveneens het geval zal zijn, al ware de grond vruchtbaar, wanneer de planten zoo digt bij elkander staan, dat ze zich bezwaarlijk de voeding kunnen verschaffen, die onvermijdelijk noodig is om ze tot haren vollen wasdom te brengen. Wanneer wij dus op vermenigvuldiging rekenen door de plaatsing *met groote tusschenruimten*, voegt de bedoelde schrijver er bij, stellen wij ons bloot aan al de wisselvalligheden van de weersverande-

Digitized by Google

ringen; met andere woorden, wij bouwen onze berekeningen ten deele op een ongestadig element.

Het zal ons niet veel moeite kosten de hier aangevoerde stelling te wederleggen, voor zooveel de suikerriet-cultuur betreft, en zelfs, wat meer zegt, voor zooveel aangaat de omstandigheden, waarmede de cultuur der graangewassen gepaard gaat. Immers, bij het voorslaan en aanraden van het stelsel om te planten met groote tusschenruimten, hebben wij zorg gedragen eerst al de voorwaarden na te gaan en vast te stellen, die daarbij op den voorgrond moeten staan; zoodat wij, als al die vereischten behoorlijk zamenwerkend aanwezig zijn, noodwendig het gewenschte resultaat moeten erlangen. Er bestaat voor ons geen wisselvallig element, daar wij tot zelfs de regens vervangen door besproeijing. — Overigens, en op dit punt vestigen wij nogmaals uitdrukkelijk de aandacht: de plantingen met groote tusschenruimten verschaffen ons niet slechts een grooter aantal stengels, maar ze komen tevens meer volkomen tot ontwikkeling; zoodat wij, afgezien van de hoeveelheid, steeds in het oog moeten houden, dat het in acht nemen van goede tusschenruimten een vereischte is, zoo niet volstrekt onvermijdelijk, dan toch ten zeerste dienstig om riet te bekomen, dat in hooge mate suiker-houdend is. Wat aangaat de gevallen waarin men, uithoofde van ongunstig werkende omstandigheden, redelijkerwijze niet kan verwachten dat de rietstokken zoo aanmerkelijk zullen groeijen, moeten wij alles aanwenden om te maken, dat ze althans tot den hoogsten wasdom komen, dien ze, bij de omstandigheden waaronder zij geboren zijn, kunnen bereiken; daarbij wel in het oog houdende, dat men in zoodanige gevallen de afstanden, waarop het plantriet geplaatst wordt, ondergeschikt maakt aan den zamenloop van de bedoelde omstandigheden.

De tweede bedenking betreft den tijd, waarop de nieuwe spruiten, die door de zich onder den grond bevindende moederstek worden voortgebragt, ontstaan of uitloopen (25). Het is waar, die *telgen* vertoonen zich niet allen te gelijk, maar komen te voorschijn allengs na elkander; zoodat, daar er verschil bestaat in den ouderdom van de verschillende stengels, ze ook niet op gelijken trap van wasdom staan, en dus op verschillende tijdstippen tot rijpheid komen. Hieruit volgt, dat de inzameling van den oogst niet kan plaats hebben te gelijk op een gegeven

Digitized by Google

dag, en daarvan hebben wij een voorbeeld bij de rijst-cultuur: bij het *plukken* van den rijst-oogst moet men veelal twee- of meermalen het veld *op nieuw afloopen*. Wanneer men digt of gepakt plant, zoodat de plant niet eene groote menigte spruiten voortbrengt, volgt er ook meer gelijkheid in het tijdstip van de rijpwording, hetgeen eene groote besparing van arbeid verschaft. Het zoo natuurlijke verschijnsel, dat zich bij de graangewassen openbaart, vertoont zich ook bij het suikerriet. Niet al de stengels van eene plant komen gelijktijdig tot hunne hoogste ontwikkeling, tot den staat van rijpheid; maar zelfs dit onderscheid in het te voorschijn komen van de stengels, met de noodwendig daaraan verbondene gevolgen, is onderworpen aan de vaste en zeer bepaalde wetten, die wij zullen doen kennen als wij spreken over het *kappen*. Het kwaad bestaat dus werkelijk, strikt beschouwd; maar uit het oogpunt van arbeid is het verschil in de stengels, die eene plant vormen, welke zich onder de gunstigste omstandigheden ontwikkeld heeft, niet noemenswaardig, ongerekend dat het verschijnsel van groote tusschenruimten een vereischte is voor de ontwikkeling van al de stengels, ieder op zich zelven.

Om regelmatig te kunnen uitspruiten, derwijze, dat de voortgebragte stengels rijp worden (al komen ze niet tot eene zelfde en gelijktijdige rijpheid, hetgeen, strikt genomen, eene onmogelijkheid is; want al verkeeren de later te voorschijn komende in betere voedings-toestanden, dan die, welke het eerst uitgeloopen zijn, dit neemt niet weg, dat men toch bij hen den invloed bespeurt van hunne latere wording, ten minste wanneer ze tot eenen behoorlijken graad van wasdom komen), moet het riet groeijen en zich ontwikkelen onder de gunstigste omstandigheden, onafgebroken gedurende al de tijdperken van zijnen wasdom. Wanneer het achterlijk blijft in zijnen groei, wanneer het niet op den behoorlijken tijd uitspruit en zich ontwikkelt, brengt het stengels voort, die nooit gelijktijdig tot eenen voorspoedigen en gelijkmatigen graad van rijpheid komen; zoodat alsdan duidelijker al de nadeelen in het oog loopen, die afhangen van het verschil in ouderdom der stengels. De droogte, bij voorbeeld, kan beginnen, wanneer de tweede uitspruitsels te voorschijn komen: de eerste stengels, die krachtvoller zijn, zullen minder lijden van den verderfelijken invloed, door het gemis van regens te weeg ge-

Digitized by Google

gebragt, terwijl de latere stengels daarvan al de nadeelige werking ondervinden, en bij gevolg niet groeijen zullen; vervolgens, wanneer het hemelwater begint te vallen, zullen de van betere organen voorziene stengels hunnen tot dusverre belemmerden groei krachtig hervatten, *welig opschieten*, gelijk onze landlieden zeggen, terwijl minder ontwikkelde spruiten slechts langzamer den gunstigen invloed der vochtigheid deelachtig zullen worden; maar eindelijk zal zich nieuwe groeikracht in hen openbaren, en zij zullen beginnen uit te loopen, alsnu de spruiten schietende, die ze reeds vroeger hadden moeten voortbrengen. Al deze spruiten van verschillenden ouderdom, verre van overeenstemmend bevorderlijk te zijn aan elkanders ontwikkeling, gelijk het geval zou zijn geweest indien ze gelijktijdig waren uitgekomen, doen nu elkander nadeel door de schaduw der bladeren, enz., waarvan het gevolg wordt, dat in de wederzijdsche ontwikkeling de grootste ongelijkheid zal bestaan. Door die reden zal men bij het kappen bevinden, dat de rietakker eene mengeling vertoont van rijpe stengels met andere, die nog niet tot rijpheid gekomen zijn; de uitpersing der sappen zal moeijelijk gaan, de opbrengst zal gering wezen, de kwaliteit van het produkt slecht, enz.

Al wat wij gezegd hebben betreffende de droogten, is ook volkomen van toepassing op de aanwezigheid van onkruid, en in het algemeen op alle omstandigheden, die in een of ander opzigt kunnen strekken, om den groei van het riet te belemmeren. Overeenkomstig deze denkbeelden kunnen wij nooit genoeg herhalen, dat wij de bestendige ontwikkeling der rietstoelen steeds zooveel mogelijk moeten bevorderen, daarbij in het oog houdende de wenken, die ons verschaft worden door de natuur: alle omstandigheden, die, regtstreeks of zijdelings, om het even in welke mate, aan die ontwikkeling in den weg staan, zijn in meerderen of minderen graad nadeelig, en zooveel doenlijk moet de invloed daarvan worden vermeden. Juist om het riet regelmatig en ter gelegener tijd te laten groeijen, moet men met overleg het jaargetijde kiezen om te planten, en tevens met alle zorg over het jonge plantsoen waken, goed oppassende op het besproeijen, wieden, enz.; wanneer het riet behoorlijk spruiten schiet, trekken al de krachten van den plantengroei nut van elkander, doordien ze elkander wederkeerig ondersteu-

Digitized by Google

nen, en zoodoende de ruimste opbrengst opleveren. (Zie *De geschiktste tijdstippen om de plantingen te bewerkstelligen*, blz. 22.)

Aardbedekking. — Bij onderscheidene gelegenheden, en naar aanleiding van verschillende bijzonderheden, hebben wij ons beijverd om aan te toonen, van hoeveel belang het is den grond behoorlijk los te maken, de aarde, die door de werking van den ploeg wordt opgeworpen, volkomen fijn te maken, al de bestanddeelen van den grond goed dooreen te mengen, het onkruid uit te roeijen met wortel en al, enz.; evenzoo hebben wij gewezen op de noodzakelijkheid, om de physieke hoedanigheden van den grond te wijzigen, den ondergrond los te maken, de gronden, die zulks noodig hebben, droog te leggen door middel van draineer-buizen, de chemische zamenstelling van den grond in te rigten naar eisch, enz.; in een woord, al de verrigtingen, die door den vooruitgang in den landbouw worden aanbevolen, hebben het onderwerp uitgemaakt van onze studie in het algmeen, en van uitvoerige beschouwingen, regtstreeks en onmiddellijk toegepast op onze cultures. — Het punt, dat wij nu gaan bespreken, levert een nieuw bewijs voor de toepasselijkheid der begrippen, die wij in deze regelen hebben uiteengezet.

Onder al de werkzaamheden, die bij de teelt van suikerriet verrigt worden, is er ontegenzeggelijk niet eene, die met grooter onachtzaamheid volbragt wordt, dan de in de groeve geplaatste stekken plantriet te overdekken met aarde.

Immers, gemeenlijk wordt deze arbeid verrigt in de vroegste uren van den morgenstond, somwijlen ook in den avond, zoodat de arbeiders te naauwernood elkander kunnen onderscheiden; en slaperig, en aanhoudend gejagt door den opzigter, volbrengen zij dien arbeid, zonder zich er over te bekommeren of zij het goed doen of niet. Wanneer men groeven ploegt, vooral in kleiachtige gronden, krijgt men aan weerszijden van de groeve zaamgepakte groote aardkluiten, die men, zonder ze fijngemaakt te hebben, op de geplante stekken laat neervallen: die aardkluiten beletten niet alleen door hare zwaarte en zaamgepaktheid den groei van het plantriet, maar laten het tevens onvoldoende gedekt, daar er steeds kleine gapingen of reetjes openblijven, waardoor de stekken in onmiddellijke aanraking zijn met de lucht, en zoodoende gevaar

Digitized by Google

loopen te verdorren of althans veel te lijden in tijd van droogte. Die aardkluiten fijn te maken, is niet alleen van aanbelang om het plantriet goed te bedekken, en de hoeveelheid aarde, die over de stekken heen wordt aangebragt, te evenredigen, maar het is ook later in hooge mate dienstig om de groeve te vullen of aan te aarden, waartoe dan eene aarde gebezigd wordt, die gevoed is door de invloeden en zelfstandigheden van den dampkring. Wij weten wel, dat er tegenwoordig vele planters zijn, die aanbevelen om de aardkluiten fijn te maken met het hakmes of met de spade; maar behalve dat die bewerking veel te wenschen overlaat, is er, om die te kunnen volbrengen, een zeker getal dagen noodig, dat niet daaraan besteed wordt. Wanneer men de aardbedekking bewerkstelligt met spaden, hetgeen doorgaans geschiedt in den vroegen morgen, is het om ongelukken te voorkomen noodig, de arbeiders te verdeelen in twee ploegen, die het werk beginnen aan tegenovergestelde kanten, in groeven om den anderen; zoodoende ontmoeten ze elkander slechts in het midden van den riet-akker, en kunnen ze elkander geen ongelukken toebrengen. Wij zullen hier de middelen doen kennen, die, naar het ons voorkomt, het meest dienstig zijn om de beste resultaten te erlangen in de bewerking, die ons bezighoudt.

Het meest afdoende middel, en dat wij daarom in de allereerste plaats vermelden, zou hierin bestaan, de geaardheid van den grond gestadig beter te maken door het aanbrengen van mestspeciën, bewerkingen tot eene aanmerkelijke diepte, losmaking van den ondergrond, drooglegging (drainage), besproeijing, enz.; en zoodoende zou men het in zekere mate zoover kunnen brengen, dat men bij het openen van de groeven daaruit eene in meerderen of minderen graad losse en zachte aarde verkreeg, die later zou dienen om het in den grond gebragte riet te overdekken en de aanaarding te bewerkstelligen.

Het tweede middel heeft betrekking op het geschiktste *saizoen* om de opening van de groeven te doen plaats hebben. Wanneer men in kleiachtige gronden de groeven gaat openen terwijl de grond zeer vochtig is, laat de aarde los in groote kluiten, die niet alleen op dat oogenblik zelf reeds moeijelijk zijn fijn te breken, maar later zoo hard worden, dat ze bijna in het geheel niet meer fijn te krijgen zijn. Is de grond zeer droog, dan zijn de aardkluiten kleiner, maar altijd uitermate hard

Digitized by Google

en moeijelijk fijn te krijgen. Bij de gewone manier van bewerking om de gronden gereed te maken, worden de aardkluiten min of meer fijngemaakt door de rollen en eggen; en in koude landen bewerkt ook het water, wanneer het bevriest, de loswording; in het klimaat van Cuba brengen de afwisselende regens en droogten de zelfde uitwerkselen te weeg. Wanneer men groeven maakt om daarin te planten, kan men zich van de genoemde werktuigen niet bedienen, en kan men evenmin hopen op de weldadige uitwerkselen van de dampkringsinvloeden. Elke grond heeft een tijd, dat hij eenen bijzonderen graad van vochtigheid bezit, en dàt is het geschikte tijdstip, om die bewerking te volbrengen met meer kans op eenen goeden uitslag; die bijzondere graad van vochtigheid hangt af van de algemeene eigenschappen van den grond, van de gereedmaking, van de dampkrings-invloeden, enz.

Maar gesteld dat de grond niet behoorlijk gereedgemaakt is, en dat men overgaat tot het openen van de groeven op een weinig geschikt tijdstip, bestaan er dan middelen om de daaruit voort te vloeijen nadeelen althans gedeeltelijk af te wenden? Dit zal men kunnen, als men den ploeg zoodanig stelt, dat de aardkluiten op het oogenblik, waarop zij verplaatst worden, te gelijk worden fijngemaakt, hetgeen men kan te weeg brengen op tweederlei wijze, hetzij door zich te bedienen van ploegscharen, die een bijzonderen vorm en bijzondere afmetingen hebben, hetzij door twee of drie messen aan te brengen in de scharen van den ploeg. Een helicoïdale ploeg, op de aangeduide wijze ingerigt, maakt dat de aarde, op het oogenblik waarop zij omgekeerd wordt, te gelijk aan stukken breekt; maar om gelijktijdig de aarde om te keeren en aan stukken te breken, daartoe moet eene vrij belangrijke trekkracht worden aangewend (26). — De tweesnijdende ploeg, voorzien van messen, is eene nieuwe toepassing, welke wij hebben gemaakt van een werktuigkundigen toestel, reeds bij de landbouwers bekend en op prijs gesteld. Om al de belangrijkheid van het werktuig, dat wij voorslaan, te doen begrijpen, zullen wij nu eenige bijzonderheden bespreken van den oorspronkelijken ploeg, dien wij hebben gewijzigd, om hem te kunnen toepassen op het planten van suikerriet.

De *verkruimelende ploegen* zijn zamengesteld uit de zelfde stukken als de gewone ploegen, aan welke in de schaar eenig mechanismus wordt

Digitized by Google

toegevoegd, dat geschikt is om de aardkluiten, naar gelang ze door den ploeg worden opgeworpen, te splitsen, te verbrokkelen of fijn te kruimelen. Het eerste denkbeeld om den arbeid meer volkomen te maken door middel van eenen aan den ploeg bevestigden toestel, hebben wij te danken aan Brown (1822). Later, in 1842, werden door Masson verbeteringen in dien toestel aangebragt, en pogingen aangewend om hem meer in gebruik te brengen. Daarna wijzigde graaf Avendi den ploeg van Botter, door daarachter te laten loopen eene soort van egge, die de aardkluiten aan stukken brak. Nog later werden door Plissonnier drie messen aangebragt aan de schaar van den ploeg van Dombasle. En eindelijk, nu kort geleden, heeft Bouthier de Latour een verkruimelenden ploeg uitgevonden, waaraan de meeste lof is toegekend. Dat werktuig is beschreven en afgebeeld in het *Journal d'Agriculture pratique* (1862, dl. I, blz. 14). Met de werktuigen, waarvan wij hier melding gemaakt hebben, zijn proeven genomen door zeer vele landbouwers, die uit hunne bevindingen zekere praktische regelen hebben afgeleid, welker bekendmaking wij vermeenen van nut te zullen kunnen zijn. — 1°. Wanneer de kleiachtige gronden bewerkt worden ter geschikter tijd, in het saizoen, dan worden de aardkluiten door de verkruimelende ploegen volkomen fijngemaakt, derwijze, dat het onnoodig wordt zich daartoe ook nog van de eggen te bedienen. — 2°. Bij het bewerken van zeer vochtige kleigronden leveren de twee messen eene minder bevredigende uitkomst, en is het derhalve beter zich slechts van één mes te bedienen. Grandvoinet geeft den raad, om in dergelijke gevallen de verticale messen te vervangen door dunne mesjes, en ook misschien door stalen pennen, ten einde zoodoende aan de werking der messen eenigermate eene schuine rigting te geven, daar ze alsdan op de aardkluit werken min of meer opgeheven, eer die zich met de overigen vereenigt. — 3°. Als de grond niet al te vast is, kunnen de messen worden geplaatst aan den rand van de ploegschaar; maar heeft men te doen met zeer kleiachtige gronden, dan is het beter ze een weinig meer van den rand af te plaatsen, als wanneer ze de reeds opgeworpene aarde aan stukken zullen snijden. — 4°. Heeft de aardkluit, naar evenredigheid van hare dikte, eene tamelijke breedte, dan is het verkieslijk het bovenste mes horizontaal en het onderste verticaal te plaatsen. —

Digitized by Google

5°. Wanneer de aardkluiten, naar gelang van hare breedte, eene buitengewone dikte hebben, is het noodig drie messen horizontaal aan de schaar aan te brengen. — Dat zijn de vereischten, bij het gebruik van die werktuigen in het oog te houden. Overeenkomstig deze beginselen zal men gemakkelijk kunnen bepalen wànneer het dienstig kan zijn een ploeg met dubbele schaar te bezigen, met messen daaraan toegevoegd, om op die wijze de verkruimeling van de aardkluiten te bewerken. En behalve dat zoodoende de arbeid uitgespaard wordt, die anders noodig is om de kluiten aan stukken te breken met het hakmes, zal men tevens het werk verrigt zien met meer volkomenheid (27).

Wij hechten er zooveel waarde aan, de rietstekken te overdekken met aarde, die goed zacht en van de lucht doortrokken is, dat wij het in sommige gevallen nuttig zouden achten, de groeven te openen een dag te voren. Op die wijze zou de uit de groeve opgeworpene aarde vruchtbaar gemaakt worden; de stekken plantriet zouden daardoor in betere omstandigheden geplaatst worden en in het genot komen van vereischten, gunstiger voor de ontwikkeling der knoppen. Bovendien moeten wij in aanmerking nemen het gemak om den arbeid te volbrengen met spoed, en in vele gevallen tevens beter, en met minder kosten. Het eenige bezwaar, dat wij tegen deze wijze van bewerking ontmoeten, is dit: als er zware regens kwamen, zou een gedeelte van de aan weerskanten der groeve opgehoopt liggende aarde daarin nederstorten, zoodat de groeve alsdan weder zou moeten worden schoongemaakt alvorens er in te kunnen planten; maar dit bezwaar kan gedeeltelijk worden voorkomen, als men zich bedient van eenen ploeg met een schoffel er aan, waardoor de aarde, die aan weerskanten van de groeve wordt opgeworpen, vaneen gescheiden wordt (28).

Opdat er geen de minste twijfel blijve bestaan aangaande onze denkbeelden betreffende de vereischten, die noodig zijn om de aardbedekking naar behooren te bewerkstelligen, achten wij het noodig nogmaals te doen opmerken, dat wij, zonder de beschouwingen aangaande de gebezigd wordende werktuigen uit het oog te verliezen, ons moeten beijveren den grond beter te maken, aangenomen dat hij in zijnen natuurlijken toestand niet geschikt is voor het doel, dat wij wenschen te bereiken; zoomede dat het onder alle omstandigheden een noodwen-

Digitized by Google

dig vereischte is, te werken in het *saisoen*. En deze opmerking is te meer van gewigt, daar men, aldus den grond verbeterende door de doelmatige mechanische, physieke en chemische middelen en door te werk te gaan in het saizoen, ook nog andere voordeelen erlangt.

Eer wij deze wenken betreffende de wijze om de rietstekken met aarde te overdekken besluiten, gelooven wij het niet ondienstig hier eene handelwijze te doen kennen, die in sommige bepaalde gevallen kan worden gevolgd, *als hulpmiddel*, om eenen goeden groei te bewerken. Bijaldien een grond zeer laag ligt en kleiachtig is, en er vallen in den tijd van het planten zware regens, dan zal het nuttig zijn de stekken in de groeven te plaatsen, en ze daar onoverdekt te laten liggen, totdat de grond weder gedroogd is. Eerst dan gaat men over tot het overdekken van het plantriet, terwijl het best kan gebeuren, dat in dien tusschentijd de knoppen reeds uitgeloopen zijn. Zonder ons te willen verklaren als voorstanders van zoodanige wijze van handelen, die wij in strijd achten met de goede regelen der landhuishoudkunde, welke ons voorschrijven om voor de waterlozing te zorgen met al de middelen, die zij ons aan de hand doet, kunnen wij toch niet anders dan erkennen, dat het, als hulpmiddel, zeer dienstig kan zijn. Wij hebben eenen riet-akker gezien, waarvan de helft beplant was op deze wijze, terwijl op de andere helft de in den grond gebragte stekken waren overdekt met aarde gedurende den regentijd: en het onderscheid was inderdaad in het oog loopend. Wray (29) maakt gewag van deze wijze van handelen, waarvan hij, naar het ons voorkomt, het nut niet naar behooren waardeert, terwijl hij er op laat volgen, dat „geen rietbouwer ooit zijne in den grond gebragte stekken overdekken moet anders dan bij droog weder"; eene uiterst strenge meening, daar wij zoodoende zouden dienen te zorgen altijd de rietstekken te kunnen overdekken met aarde. — Ten aanzien van het hier behandelde punt achten wij het niet ondienstig melding te maken van een gebruik, dat door vele planters wordt gevolgd, vooral wanneer er in den droogen tijd geplant wordt, het gebruik, namelijk, om het in de groeve gebragte riet eenen nacht onbedekt te laten liggen, ten einde er den nachtdauw op te laten nederdalen, en het eerst den volgenden morgen te overdekken, zeer in de vroegte.

Digitized by Google

Deze wijze van handelen levert al dadelijk het voordeel op, dat al het in de groeven gebragte plantriet gelijktijdig met aarde overdekt wordt; want tot die taak worden al de arbeiders gebezigd, eer zij zich gaan onledig houden met de verschillende werkzaamheden, waartoe ze later ieder in het bijzonder bestemd zijn; bovendien moet die besproeijing, welke èn het plantriet èn de grond heeft ontvangen, eenigen invloed uitoefenen op de latere ontwikkeling; want ofschoon wij nog geen regtstreeksche proeven hebben genomen om dat voordeel buiten allen twijfel te stellen, zegt ons toch ons gezond verstand, en bewijst ons ook de gemaakte vergelijking, dat zij wel eenig nut moet te weeg brengen. — Immers, de ondervinding heeft bewezen, dat het geschiktste tijdstip om te planten is, wanneer de hitte der zon zich nog niet zeer erg doet voelen, want zoodoende vermijdt men de uitdrooging van den grond, en ook de anders in zekeren graad plaats grijpende verdorring van het geplante of gezaaide. Dit feit wordt inzonderheid waargenomen bij het zaaijen van gerst. — In sommige landen wordt het plantriet in den grond gebragt tegen den avond, en vervolgens in den vroegen morgen met aarde overdekt; zoodoende erlangt men betere resultaten, dan wanneer de overdekking geschiedde gedurende de felste kracht der zonnestralen. — Schwertz en Thaer prijzen de degelijkheid van deze manier van handelen. (30)

Wanneer de uitgestrektheid van onze akkers en het aantal arbeiders, waarover wij beschikken kunnen, het toelieten, moesten wij nooit anders planten dan in het saizoen; maar aangezien zulks niet mogelijk is, zou het nuttig zijn het plantriet in de groeve te plaatsen tegen den avond, en het daags daarna, in den vroegen morgen, te overdekken; of ook, al wierd het riet gedurende den ganschen dag in de groeve *besproeid*, zou het toch altijd nog goed zijn, den nachtdauw zoowel de rietstekken als den grond te laten verfrisschen en bevochtigen. Naar ons gevoelen behoorde het plantriet gesneden te worden in den vroegen morgenstond, den ganschen dag digtgedekt te blijven staan op hoopen, van welke het dan des avonds wierd afgehaald om in den grond te worden gebragt. Op deze manier zou men het voordeel hebben, dat men anders tracht te verkrijgen door het plantriet in het water te leggen alvorens het in den grond te brengen.

Digitized by Google

Op sommige plantaadjen bedient men zich van bijzondere werktuigen, om het in de groeve geplaatste riet met aarde te overdekken. Die werktuigen, welke gezegd worden zóó te kunnen worden gesteld, dat ze het plantriet overdekken met de juist gewenschte hoeveelheid aarde, worden in beweging gebragt door trekdieren, en volbrengen den arbeid in eenen korten tijd. Ze zijn bekend onder den naam van aardbedekkers voor het plantriet. — In Bengalen (Wray, blz. 218) bedient men zich tot dat einde veelal van den *haingher*, zijnde eene soort van rol (blz. 102), die de inlanders gebruiken om de aardkluiten fijn te maken. Het voornaamste bestanddeel van dit werktuig is een groot stuk hout, gemeenlijk 2,4 nederl. ellen lang, 18 ned. duim breed en 6 à 8 ned. duim dik. — De haingher wordt getrokken door vier ossen; twee mannen staan er op, terwijl het werktuig in beweging is. — Het spreekt van zelfs, dat men, om de rietstekken te overdekken met aarde, zich zou kunnen bedienen van de kleine ploegen en van de eggen; maar wij gelooven, dat er tot nog toe geen werktuig bestaat, waarmede die arbeid kan worden volbragt naar behooren en volkomen naar eisch.

Wat betreft de hoeveelheid aarde, waarmede het plantriet overdekt behoort te worden, zullen daarbij in aanmerking dienen te worden genomen de algemeene eigenschappen van den grond; de toestand, waarin hij zich bevindt ten gevolge van de verbeteringen, daarin te weeg gebragt door mestspeciën, enz.; de weersgesteldheid tijdens het planten, en zoo al meer. Op alle manieren moet het plantriet goed overdekt liggen, maar derwijze, dat het gemakkelijk kan uitspruiten, zonder benadeeld te worden door de werking van de zon.

PLANTINGEN, WAARTOE MEN ZICH BEDIENT VAN TOPPEN. — I. Onder de benaming van toppen-planting is die wijze van planten te verstaan, waarbij men zich enkel bedient van de jongste en tengerste boveneinden der rietstengels. Ten einde twijfel te vermijden en verwarringen te voorkomen, achten wij het dienstig twee wijzen van planten te onderscheiden onder de manieren, die gemeenlijk toppen-plantingen genoemd worden; bij het bepalen van haar wederzijdsch verband moeten wij de punten van overeenkomst doen kennen, die ze met elkander gemeen hebben, en tevens aantoonen, waarin ze van elkander zijn onderscheiden.

Digitized by Google

Onze eigentlijk gezegde toppen-plantingen zijn die, welke, behalve dat daartoe gebruikt worden de geledingen, die zich het laatst aan de rietstengels hebben ontwikkeld, in diervoege geschieden, dat bij het snijden van de stek of dat gedeelte, dat als plantriet zal worden gebruikt, de bladeren worden afgesneden meer boven den laatsten knop, die door zijne ontwikkeling den groei zal doen plaats hebben naar omhoog; dusdoende kan de groeikracht van dien riettop zich blijven ontwikkelen in de lengte, terwijl de zijknoppen, die in den grond zijn geplaatst, zich insgelijks ontwikkelen en uitloopen of spruiten schieten. — Behalve deze manier, die, zooals wij gezegd hebben, de meest in zwang zijnde is, kan het toppen-planten ook worden verrigt zoo, dat de stek wordt afgesneden vlak onder den eindknop; op die wijze zal de aanvankelijke ontwikkeling naar omhoog geen plaats kunnen hebben, en al de groeikracht zal zich vereenigen ter ontwikkeling van de zijknoppen. — Door de manier van planten en andere omstandigheden zal men zien, dat een zelfde resultaat wordt verkregen, om het even op welke hoogte de tot stek te bezigen top van den rietstengel afgesneden is.

Het toppen-planten is tegenwoordig op Cuba niet zeer algemeen, of liever weinig meer in zwang; het komt alleenlijk nog voor in geheel bijzondere gevallen; maar voor zooveel het in bepaalde omstandigheden kan gelden als algemeene regel van erkend nut, moeten wij zeggen, dat er, over het algemeen, op Cuba al zeer weinig waarde aan toegekend wordt. Wij zullen de gevallen opsommen, waarin zoodanige wijze van planten plaats heeft, en dan uitvoerig al de bijzonderheden bespreken, die daarop betrekking hebben. Het toppen-planten heeft plaats: 1°. Om de laagstgelegene gedeelten van eenen riet-akker te beplanten, waar in tijden van aanhoudende regens het water te hoop loopt en geheele plassen blijven staan. 2°. Bij het gewone planten hebben velen, ten einde niets yan den rietstok ongebruikt te laten, als regel aangenomen, de rijpe stekken aan weerskanten in de groeve te plaatsen, en dan de toppen zoo te buigen, dat die onder in de groeve komen te liggen midden-in. Het zelfde heeft plaats bij het planten met den pootstok; alsdan blijven de boveneinden der rietstokken gedeeltelijk ongedekt. Ook wanneer het

Digitized by Google

planten geschiedt met behulp van de spade, kan men de toppen gebruiken, wanneer men ze slechts buigt en op de wanden van de groeve laat rusten. 3°. Voorheen, en ook nog tegenwoordig, zijn er vele planters, die, bij het kappen van eenen riet-akker, de toppen gebruiken om in te boeten. 4°. Dit stelsel van planten wordt op groote schaal toegepast door hen, die riet willen telen en de rijpe stengels houden om ze te verkoopen.

Alvorens helder in het licht te stellen al de bijzonderheden, die op deze wijze van planten betrekking hebben, moeten wij beginnen met te doen zien in welke omstandigheden de ontwikkeling plaats grijpt van den eindknop. Wanneer men riettoppen plant, die afgesneden zijn op zekeren afstand van den eindknop, zal deze zich ontwikkelen, bijaldien de omstandigheden gunstig zijn; maar is de afsnijding te digt bij den knop geschied, dan zullen de eerste bladeren, uithoofde van de teerheid van hun weefsel, niet bestand zijn tegen de werking van de zon, waardoor ze gezengd zullen worden en verschroeid. In andere gevallen wordt dit ware „neusje van den zalm" van den rietstok door sommige insekten doorgevreten. Menigmaal, als de noodige vochtigheid ontbreekt om de groeikracht te bevorderen en te begunstigen, zal de eindknop zich evenmin ontwikkelen, maar in zulke gevallen verdorren. Wat betreft of de eindknop zich kan ontwikkelen onder den grond, dan wel of daartoe noodwendig de invloed van den dampkring vereischt wordt, kunnen wij de verzekering geven, dat wij nog nooit een voorbeeld van zoodanige ontwikkeling onder den grond gezien hebben; daartoe is steeds als onmisbaar vereischte de invloed van den dampkring noodig. Om dienaangaande elken twijfel weg te nemen, hebben wij eene ontelbare menigte toppen geplant, en wanneer ze goed door de aarde gedekt waren hebben ze nooit een nieuwen of meerderen groei voortgebragt; maar wel hebben wij somwijlen gelegenheid gehad daarbij een tamelijk vreemd verschijnsel waar te nemen. Wanneer men een min of meer krom stuk riettop op geringen afstand beneden de oppervlakte van den grond plant, dringt naauwelijks de vochtigheid in de weefsels daarvan door, of het kromme stuk wordt weder regt; het riet tracht zich met alle geweld naar omhoog te rigten, en zoodoende kan een der beide uiteinden van den top boven den grond

Digitized by Google

te voorschijn komen: komt nu het bovenste einde aldus te voorschijn, dan is de eindknop vatbaar voor ontwikkeling; maar als het onderste einde uit den grond te voorschijn komt, zal de eindknop zich niet ontwikkelen. In de gevallen wanneer de top regt is, zonder kromten of bogten hoegenaamd, zal er volstrekt geen groei-beweging in de lengte plaats hebben, en zullen alleen de zijknoppen zich ontwikkelen; wat den eindknop betreft, die zal tot verrotting overgaan; gemeenlijk strekt de verrotting zich nog verder uit, en eindigt onder sommige omstandigheden hiermede, dat zij òf zich aan het geheele stuk plantriet mededeelt òf van zeer nadeeligen invloed wordt op de nieuwe spruiten. De verrotting van den eindknop is afhankelijk van de gesteldheden van den grond.

Bepalen wij thans de wijzen hoe het planten bewerkstelligd wordt. Planten wij de riettoppen zoo, dat ze ver boven de oppervlakte van den grond uitsteken, dan zullen zich, zoodra de eindknop ontwikkeld is, en zelfs ingeval hij niet tot ontwikkeling komt, jonge spruiten vertoonen en ontwikkelen, welke voortkomen van de knoppen onder den grond en van die, welke zich bevinden aan het stuk riet, dat niet met aarde overdekt is: deze laatste spruiten groeijen op tot looze stengels. De rietstok, die dus het voortbrengsel, of, om juister te spreken, de verlenging is van den top, door de ontwikkeling van den eindknop, groeit niet hard, ontwikkelt zich slecht, zijne geledingen zijn kort en houterig, en hij eindigt met in zijnen wasdom gestuit te worden, doordien zijne blad-organen verdroogen. De looze stengels verdorren op het laatst, en de geheele rietstoel gaat tot verval over, en verliest den eenen stengel voor, den anderen na of verdort op den stam; de eenige stengels, die blijven leven en tot een tamelijk goeden wasdom komen, zijn die, welke voortgesproten zijn uit de oogen aan het uiteinde van het gedeelte, dat in den grond zit. De looze stengels, in plaats van gunstig terug te werken op die van den stam, verzwakken deze, zonder nogtans ooit tot eenen behoorlijken wasdom te komen, noch tot iets te kunnen dienen. Als het niet mogelijk is het ontstaan van looze stengels te voorkomen, moet de rietstoel, die ze heeft voortgebragt en draagt, worden gekapt, voor het minst met den grond gelijk, indien het niet doenlijk is de kapping nog lager te bewerk-

Digitized by Google

stelligen. Bij het verrigten van deze bewerking moet men vooral zorg dragen de stengels niet te kwetsen, tot welk einde het raadzaam is het riet te breken of te knakken met de handen, of wel het aan den grond af te snijden met een zeer scherp mes. Onverschillig hoe kort of lang die looze stengels leven, ze zijn altijd meer of min schadelijk; en daar het overigens een lastig en netelig werk is ze te kappen, moet men al het mogelijke doen om hun ontstaan te voorkomen, door de zaken zoo in te rigten, dat ze achterwege blijven. Om dit resultaat te bewerken is het noodig de toppen zóó te planten, dat ze op zijn hoogst slechts vier duim boven den grond uitsteken, en bijaldien er geplant is met den ploeg of met de spade, ze later aan te aarden derwijze, dat althans de vijf nieuwe geledingen, die zich gevormd hebben na de ontwikkeling van den eindknop, overdekt zijn zoodra de bewerking geheel afgeloopen is. Om van alle omstandigheden behoorlijk partij en nut en voordeel te kunnen trekken is het een onmisbaar vereischte, dat de top steeds in den grond worde gebragt zeer in de schuinte, aangezien zoodoende het gedeelte, dat onder den grond zit, des te grooter zal zijn.

Eer wij overgaan tot de uiteenzetting van de denkbeelden, die wij ons ten doel hebben gesteld te ontwikkelen, achten wij het noodig eenige opheldering te laten voorafgaan met betrekking tot een reeds door ons aangevoerd punt. Somwijlen, bij het planten van een groot stuk riettop, derwijze, dat er eenige geledingen boven den grond uitsteken, ontwikkelt zich de eindknop, de spruiten van den stam loopen zeer voorspoedig uit, en de looze stengels zijn zoo welig, dat velen, vooral de ondersten, uitloopen in de lucht en niet slechts tweede, maar zelfs derde, ja somwijlen vierde uitspruitsels voortbrengen. Zal men daaruit tot de gevolgtrekking kunnen komen, dat de looze stengels geschikt zijn om, althans in sommige gevallen, bij te dragen tot de sterkere groeikracht van den stam? Zeer zeker neen! Wat dezen weligen groei veroorzaakt en bevordert zijn de eigenschappen van het plantriet; en wanneer de bedoelde looze stengels, in plaats van zich meester te maken van de algemeene sappen, ontstaan waren op eene wijze, waardoor ze levensvatbaarheid en ontwikkelingskracht konden vinden in zich zelven, is het duidelijk, dat alsdan de

Digitized by Google

stam meer levenskracht zou hebben behouden, ongerekend nog dat die groeikrachten in sommige opzigten nut hadden kunnen aanbrengen. Deze laatste wijze van zien stemt overeen met onze denkbeelden aangaande de gemeenschap en het wederkeerig verband, dat er bestaat tusschen al de stengels van eenen zelfden stam, die, ofschoon onderhouden uit eene en de zelfde levensbron, nogtans door hunnen wederkeerigen en zamenwerkenden invloed elk op zich zelven bijdragen tot het onderhoud van allen. Wat aangaat het blad, dat de eindknop loslaat, zullen wij later de redenen doen kennen, die ons aanleiding geven om te gelooven, dat er uit de ontwikkeling daarvan sommige voordeelen voortvloeijen.

Daar de bemoeijingen van den mensch niet altijd dienen om de ontwikkeling van den eindknop te weeg te brengen, en evenmin om het te voorschijn komen van de looze stengels te beletten, of althans de nadeelige gevolgen daarvan tegen te gaan, zegt ons gezond verstand ons, dat wij den weg moeten kiezen, die ons met zekerheid tot een stellig en bepaald resultaat zal leiden, al is die weg misschien niet zoo voordeelig. Wanneer wij de zaak uit dit nieuwe gezigtspunt beschouwen, komt het ons voor, dat het planten van toppen, waarbij de ontwikkeling van den eindknop belet wordt, in sommige gevallen meer zekerheid oplevert, daar op die wijze ten minste het ontstaan van looze stengels wordt vermeden. Om de ontwikkeling van den eindknop te beletten, is het voldoende den top iets lager onder dien knop af te snijden; maar het zelfde resultaat zal men, ofschoon op minder voordeelige wijze, ook kunnen bereiken wanneer men den in den grond gebragten top geheel en al met aarde overdekt.

Als men toppen wil planten, moet men zich daartoe bedienen van de bovenste gedeelten van het *plantriet*, van 14 à 18 maanden, hebbende dit beter ontwikkelde knoppen, terwijl ook de geledingen beter ontwikkeld en krachtiger zijn; maar ofschoon het zeer nuttig is dat deze plantstekken tot den hoogsten graad van rijpheid zijn gekomen, is het tevens van het hoogste gewigt dat het riet niet gebloeid hebbe, aangezien er in zoodanig geval geen eindknop aanwezig zou zijn, en ook de bovenste oogen tot niets nut zouden wezen, naardien ze slechts het aanzijn zouden geven aan looze stengels. Onze proefnemingen hebben

Digitized by Google

ons wel het bewijs geleverd, dat ook looze stengels geplant kunnen worden, en dat ze ter gelegener tijd fraaije stammen kunnen voortbrengen; maar met dat al zullen wij niet ontkennen, dat wij ons in gewone omstandigheden nooit van zulke stekken om riet te telen moeten bedienen.

Om het even op welke wijze men toppen plant, is het altijd nuttig eerst de onderste bladeren, die om de stek zitten, te verwijderen, aangezien de knoppen, zoodoende geheel onbelemmerd, zich met meer spoed zullen kunnen ontwikkelen. Neemt men deze voorzorg niet in acht, dan moeten de jonge spruiten, als ze beginnen uit te loopen, zich eerst eenen weg banen langs de gansche binnenzijde van het dekblad. Zeker is het, dat men op deze wijze eene grootere moederstek onder den grond krijgt, die later met meer kracht spruiten schiet; maar even zeker is het ook, dat de spruit op die wijze meer tijd noodig heeft om uit den grond te komen, en tevens gevaar kan loopen, in dit haar streven om uit den grond te komen belemmeringen te ontmoeten, en zelfs geheel daarin te worden verhinderd.

Het planten van toppen, vooral wanneer men verlangt dat de eindknop zich zal ontwikkelen, vordert eene aanhoudende vochtigheid: het best daartoe dienstig zijn laagliggende gronden of besproeijing. Deze daadzaak, die door de ervaring volkomen is bevestigd, heeft eene meening doen ontstaan, welke door vele landlieden voorgestaan wordt. Zij gelooven, namelijk, daar de plantsoenen van toppen welig opschieten in drassige gronden, dat de op zulke gronden voortgebragte stengels eene bijzondere kracht erlangen, waardoor ze bestand zijn tegen alle ongunstige invloeden, die, naar zij meenen, anders voor de plant verderfelijk zouden zijn. Doch om het even waar en hoe, eene aanhoudende en overmatige vochtigheid is altijd schadelijk voor den stam. Dat een plantsoen, voortgekomen van toppen, beter bestand is tegen eene overmatige vochtigheid, moet juist worden toegeschreven aan de krachtigere ontwikkeling, die, eenen bijzonderen stempel drukkende op de veranderingen, welke de in de geleding aanwezige zelfstandigheden ondergaan, ze vrijwaart tegen den aard en de karakteristieke verwarring, die daarin wordt te weeg gebragt, wanneer ze enkel geregeerd worden door de chemische, physieke en mechanische invloeden. Volgens de door ons medegedeelde wenken laat zich gemakkelijk begrijpen,

Digitized by Google

dat toppen het best geplant kunnen worden in het begin van de lente, daar ze alsdan partij trekken van de regens, en alles zamenwerkt ten voordeele van de snelle ontwikkeling, die zich in het plantsoen openbaart. Juist tegen dien tijd wordt het plantriet gekapt, zoodat men dan eene ploeg niet zeer sterke arbeiders aan het werk kan stellen om de toppen klaar te maken, alsook de stengels creole-riet, die, tot behoorlijke vrachten opgehoopt, overgebragt worden naar de plaats waar geplant worden zal.

II. Thans zullen wij tot eene beschouwing en onderlinge vergelijking overgaan van de waarde der plantingen, waartoe men zich bedient van de bovenste, onrijpe toppen der stengels, en die, waartoe men stekken bezigt, welke tot eenen meerderen of minderen graad van rijpheid zijn gekomen: van beiden zullen wij de voordeelen en de nadeelen opsommen, de toepasselijkheid aantoonen van de eene en van de andere wijze onder bepaalde omstandigheden, en vervolgens onbevooroordeeld de gevallen bepalen, waarin het voordeeliger zal wezen hetzij de eene hetzij de andere wijze van planten te volgen, of wel de beide manieren gezamentlijk en vereenigd toe te passen. De onvoorwaardelijke voorstanders van het toppen-planten zeggen: „Ja, de bovenste en jonge gedeelten van de rietstengels moet men kiezen en gebruiken als plantriet, want dat zijn de eenige gedeelten, waarvan men een bepaald gunstig resultaat kan verwachten bij de teelt van suikerriet; de knoppen, aan dat gedeelte van den stengel nog met bladeren omkleed, en dus beschermd en beveiligd, hebben nog niet de werking ondervonden van de dampkrings-invloeden; hunne weefsels zijn doortrokken van jeugdige sappen en bevatten de noodige waterdeelen, waardoor de ontkieming kan plaats grijpen; de vloeibare zelfstandigheden hebben nog geenerlei verwerking ondergaan, zoodat ze nog in dien toestand en onder die omstandigheden verkeeren, waarin zij het meest geschikt zijn om aan de knoppen al de zelfstandigheden mede te deelen, die deze noodig hebben om te bestaan en te groeijen. De rijpe rietstekken daarentegen hebben knoppen, die in meerderen of minderen graad verdroogd zijn, en in welke zich slechts langzaam en moeijelijk de groeikracht weder ontwikkelt; hare sappen bevatten veel suikerdeelen en ondergaan slechts van lieverlede de innerlijke verandering, waardoor ze zoodanig worden

Digitized by Google

zamengesteld, dat ze kunnen dienen om voedsel te geven aan de knoppen; tot deze veranderingen is dus een zekere tijd noodig, daartoe wordt vereischt dat eerst zekere bepaalde chemische reactiën plaats grijpen, die op hare beurt, om te kunnen plaats grijpen, ook weder bijzondere vereischten vorderen. De natuur zelve eindelijk — zoo besluiten zij — schijnt ons voor te schrijven, dat wij de rijpe stengels moeten nemen om daaruit de suiker te trekken, en dat wij ons van de boven-einden, die zonder nut en zelfs schadelijk zijn voor de bewerking in den suikermolen, moeten bedienen tot voortteling van de plant." Zij zouden er, om aan deze redenering kracht bij te zetten, nog eene daadzaak kunnen bijvoegen, die wij meer dan eens in de gelegenheid geweest zijn op te merken. Wanneer men eenen riet-akker beplant gedeeltelijk met toppen en gedeeltelijk met stengels, dan vertoont zich na verloop van eenigen tijd, in sommige gevallen, een in het oog loopend onderscheid ten voordeele van de toppen-planting, zoo zelfs, dat menigeen op het eerste gezigt in den waan zou verkeeren, dat die twee gedeelten van den riet-akker beplant waren op verschillende tijdstippen. Wij zullen de waarde van dit feit nagaan, door de oorzaken daarvan op te helderen. Dat onderscheid kan al dadelijk verklaard worden, afgescheiden van andere omstandigheden, door de aanhoudende vochtigheid, waarin het riet zich op zulke plaatsen bevindt, terwijl op de andere gedeelten van den riet-akker òf geen voldoende vochtigheid òf eene overmatige natheid wordt aangetroffen. Men zou er ook uit kunnen opmaken, dat de in den top aanwezige zelfstandigheden zich gemakkelijker assimileren dan die, welke worden aangetroffen in de weefsels van het rijpe riet. Gesteld dat het verschijnsel door deze oorzaak ontstaat of begunstigd wordt, dan rest ons nog na te gaan of die snelle en krachtige ontwikkeling nuttig is en of op die wijze de stengels wel eene voedende bron ter hunner beschikking houden, zoo lang als door de omstandigheden ter hunner volkomene ontwikkeling noodig is. Zooals wij aangetoond hebben in onze *Proefondervindelijke nasporingen betreffende den groei van het suikerriet*, is eene langzame, geleidelijke en aanhoudende voeding het groote middel, waarvan de natuur zich bedient om krachtvolle stengels te vormen; dààr hebben wij de redenen blootgelegd waarom wij van gevoelen zijn, dat eene snelle voeding

Digitized by Google

zoo al niet schadelijk, dan ten minste niet zoo dienstig is. De voornaamste oorzaak, die, naar ons gevoelen, het verschijnsel volkomen verklaart, vinden wij juist in den aard der denkbeelden, waarnaar wij zoo even hebben verwezen. Alles wat strekt om aan de knoppen eene aanhoudende voeding te verschaffen ten koste van de moederstek, alles wat strekt om de verrotting van die stek tegen te gaan, de omstandigheden, die haar meer of min voortdurend in den zelfden staat houden, zijn zoo vele andere gunstige omstandigheden, die medewerken ter krachtige ontwikkeling van de stengels. Bij een plantsoen, verkregen van toppen, voeden zich de stengels altijd ten koste van de moederstek, die, door de ontwikkeling van den eindknop, steeds vol levenskracht blijft. Hare sappen, verre van uitgeput te geraken, vernieuwen zich en groeijen bestendig weder aan. Dit verschijnsel wordt ten deele te weeg gebragt door de wortels, die zich ontwikkelen, en meer nog door de spruiten, die onder den grond voortkomen uit den top. Zulke spruiten nemen een eigen leven aan, en dragen vervolgens bij tot de voeding van de voorttelende stek, die in deze gevallen, tot zekeren graad en in zekere mate, eene echte moederstek wordt. Wanneer men eene gewone stek plant, zonder eindknop die zich ontwikkelt, wordt die al spoedig beroofd van al hare voedende bestanddeelen, en weldra is er niets anders meer van overgebleven dan de bast of schors. — Om de beide wijzen van planten met juistheid te kunnen vergelijken, dient men ze te beschouwen onder gelijke omstandigheden; dit wil zeggen: men neme twee stukken plantriet, het eene rijp, het andere onrijp, bedekke beiden geheel en al met aarde, en ga dan de resultaten na. — Thans gaan wij over tot die beschouwing.

Wat de droogten aangaat is het onbetwistbaar, dat een van toppen verkregen plantsoen veel meer onderhevig is om ligtelijk te verdorren, daar de weefsels van het plantriet veel meer de waterdeelen laten verdampen; buitendien, daar de toppen de hoeveelheid waterdeelen in zich bevatten, welke noodig is voor de ontwikkeling hunner knoppen, kan het zeer wel gebeuren, en gebeurt het ook menigmaal, dat hunne spruiten te voorschijn komen onder omstandigheden, die wegens gebrek aan de noodige vochtigheid nadeelig of verderfelijk zijn. Overigens, als de top geheel en al in den grond is geplaatst, zoodat zijn eindknop niet

Digitized by Google

uitspruit, is hij meer onderhevig aan verrotting, bijaldien uit eene of andere oorzaak de spruiten niet spoedig boven den grond komen. — Uit alles wat wij gezegd hebben, uit de medegedeelde daadzaken, kunnen wij afleiden, dat het planten van toppen, als alle omstandigheden zamenwerken om het plantsoen te begunstigen, zeer nuttig kan zijn, bijaldien het geschiedt *in den regentijd*, op laag liggende of besproeid wordende gronden: somwijlen is de gesteldheid van het terrein van dien aard, dat er geen andere manier dan toppen-planten uitvoerbaar is. — Tegen het toppen-planten hebben velen het bezwaar, dat men dit jonge, onrijpe gedeelte van den stengel noodig heeft om de trek-ossen te voederen; doch op deze bedenking moeten wij antwoorden, als men overweegt hoeveel men zou winnen, indien men de ossen op eene andere, meer met de gezondheidsleer strookende manier wilde voederen, en welke voordeelen het planten van toppen in sommige gevallen aanbiedt, dat men dan ongetwijfeld zal inzien, dat het in de aangeduide gevallen zeer zekerlijk zaak is toppen te planten, zelfs al kost het dan iets om de dieren *beter* te voeden. Onze slaven maken, zonder het te willen, uitmuntend de boveneinden der rietstengels klaar, en zulks derwijze, als ze het best geschikt zouden zijn om geplant te worden; wij zijn in de gelegenheid geweest om te zien met hoeveel bedrevenheid zij de riettoppen, die tot voeder voor hunne varkens moesten dienen, van de bladeren ontdeden. — Dit stelsel van planten zal, ook in de oogen van vele planters, het bezwaar opleveren, dat, om het te bewerkstelligen, een gedeelte der arbeiders aan den suikermolen moet worden onttrokken, juist gedurende den tijd, wanneer het dringend noodig zou wezen al de krachten te besteden aan het malen van het riet. — Wanneer men al de voordeelen in aanmerking neemt, welke de door ons aanbevolene manier van planten aanbiedt, en men overweegt daarbij dat het later moeijelijk en kostbaar zal zijn het tot plantriet bestemde riet te kappen en te vervoeren, dan zal men inzien, dat het nuttig is te werk te gaan op de wijze, die wij hebben aangewezen, en zulks te meer, aangezien het dan later, in de beslissende oogenblikken, wanneer al de werklieden moeten worden gebezigd tot den veld-arbeid, doenlijk zal wezen daartoe de geheele slavenmagt van de plantaadje te gebruiken. — Zoodoende vermijdt men een der bezwaren van de voorjaars-

Digitized by Google

plantingen met betrekking tot de handen, waarover men te beschikken heeft: het bezwaar namelijk, de krachten te verzwakken, door ze te verdeelen.

Eer wij verder gaan, dienen wij nog een punt op te helderen, hetwelk aanleiding zou kunnen geven tot verkeerde uitleggingen en tot de meening alsof wij denkbeelden hadden verkondigd, die met elkander in tegenspraak zijn. — Wij hebben gezegd, dat een plantsoen van toppen eene behoorlijke mate van vochtigheid vereischt: wij voegden er bij, dat het nog gemakkelijker konde vernietigd worden door eene overmatige hoeveelheid water; wij hebben gezegd, dat de riettop de noodige waterdeelen in zich bevat om de knoppen in staat te stellen zich te ontwikkelen: wij lieten er op volgen, eindelijk, dat het rijpe riet onderhevig was aan het gevaar van verdorring, wanneer de omstandigheden de uitdamping bevorderden. Kunnen al deze stellingen niet, welligt, in het gemoed eenigen twijfel laten bestaan, eenige onzekerheid, waaruit zich tegenstrijdige begrippen konden ontwikkelen, meeningen, die niet met elkander strooken, niet in onderling verband staan, om er met juistheid gevolgtrekkingen uit te kunnen afleiden? Het is ons voorgekomen, dat zulks het geval konde worden bij sommige onzer lezers; en om een dergelijk kwaad te voorkomen, zullen wij die bijzonderheden nader toelichten, en aantoonen, dat er in onze denkbeelden hoegenaamd geen zweem van tegenstrijdigheid bestaat. Ten einde de zaak, die wij gaan bespreken, nog duidelijker te maken, zij het ons vergund de bedenking, die men ons misschien zou kunnen tegenwerpen, nog in eenen anderen vorm in te kleeden. Hoe is het met elkander te rijmen, aan den eenen kant te zeggen, dat het planten van toppen zoo bij uitnemendheid geschikt is voor laagliggende gronden, ja, dat het in vele gevallen dààr de eenig mogelijke manier van planten is, terwijl men te gelijk aan den anderen kant verzekert, dat de toppen van de rietstengels meer dan eenig ander gedeelte onderhevig zijn aan verrotting? Aangenomen dat de stengeltoppen meer door de vochtigheid lijden, hoe dan daarmede overeen te brengen, dat ze ook in meerdere mate lijden in *hoogliggende* en *drooge* gronden?

De bovenste gedeelten der rietstengels zijn die, welke het meest onderhevig zijn om de waterdeelen te verliezen, die hunne tengere

Digitized by Google

weefsels bevatten; en wanneer niet de omstandigheden gunstig medewerken, verliezen ze al het vocht, dat noodig is voor den groei of de ontwikkeling der knoppen, die dan ten laatste derwijze ontaarden, dat ze niet meer kunnen uitspruiten, al waren de omstandigheden, waarin ze later kwamen te verkeeren, daartoe nòg zoo gunstig. — Nog meer: het is onbetwistbaar, gelijk wij met afdoende proefnemingen hebben aangetoond, dat deze onrijpe gedeelten de noodige hoeveelheid waterdeelen in zich bevatten, welke vereischt wordt voor de ontwikkeling van den knop; dus, ze hebben geen behoefte aan de hulp van water van buiten-af. Daar ze meer water in zich bevatten dan het rijpe riet, en beschut zijn binnen hunne stoffelijke organen, die meer onderhevig zijn aan veranderingen, is het duidelijk, wanneer niet de vochtigheid van buiten-af daarbij komt en hare werking doet gevoelen, dat dan, naarmate andere omstandigheden die veranderingen bevorderen en te weeg brengen, deze zullen plaats grijpen ten nadeele van de knoppen en stengels. — Maar als dat zoo is, zal men ons vragen, hoe komt het dan, dat het planten van toppen zulke goede resultaten oplevert op uiterst vochtige, ja zelfs op drassige gronden? Hierop zullen wij antwoorden, dat men bij het planten van toppen noodwendig dient te onderscheiden tusschen die, bij welke de eindknop zich ontwikkelt, en die, bij welke bedoelde ontwikkeling niet plaats heeft: bij de eerstgenoemden wordt door de ontwikkeling van den eindknop eene nieuwe levenskracht gegeven aan het stuk plantriet, dat daardoor bestand wordt tegen de werking der chemische krachten, terwijl in het tweede geval het stoffelijk zamenstel van het plantriet geheel onder den invloed ligt van de wetten, die het stof regeren. — In het eerste geval, wel verre van over te gaan tot verrotting, gaat het riet voort te leven; naar mate de sappen geabsorbeerd worden, worden ze vervangen door andere, zoodat de stengels aanhoudend blijven beschikken over eenen genoegzamen voorraad voedende zelfstandigheden. — Bij een plantsoen toppen, die geheel en al overdekt zijn met aarde, duurt het een geruimen tijd eer er sappen in de stengels komen; vandaar dat deze plantsoenen gemeenlijk niet zoo schoon staan als die, welke zijn voortgekomen van volmaakt plantriet of van toppen, waarvan de eindknop zich heeft ontwikkeld.

Digitized by Google

Wij hebben de voordeelen en nadeelen aangetoond aan het planten van toppen verbonden, onder alle omstandigheden; doch om bepaald ons gevoelen ten aanzien van dusdanige plantingen te doen kennen, moeten wij daarbij voegen, dat zelfs in de aangeduide gevallen de beoelde plantingen alleenlijk dààrom dienstig zijn, omdat het niet mogelijk geweest is de plaatselijke toestanden te veranderen. Waren wij in het bezit van een terrein, dat vochtig was en drassig, en voor een groot gedeelte zamengesteld uit kleigrond, dan zouden onze pogingen dààrheen gerigt moeten worden, om die hoedanigheden te wijzigen en den grond geschikt te maken voor de rietteelt. Dat terrein, drooggelegd, gedraineerd, in zijne physieke eigenschappen hervormd en in zijne chemische zamenstelling gewijzigd, zou bij uitnemendheid geschikt zijn voor de cultuur, waartoe men het bestemde; en alsdan zou men ter planting kunnen gebruiken òf het beste plantriet, òf dat, hetwelk de meeste besparing aanbood. Zelfs in het geval dat men toppen wenscht te planten is het nuttig en noodig den grond vooraf goed gereed te maken, vooral wanneer de toppen in hun geheel in den grond gebragt zullen worden: daardoor toch bevordert men de ontwikkeling der knoppen, den groei der spruiten, en vrijwaart men den stam gedurende een geruimen tijd tegen verderfelijke invloeden. Voegt men daarbij de aanwending van besproeijing, dan is het duidelijk, dat wij al de vereischten aanwezig hebben, die den groei van het suikerriet kunnen bevorderen, onverschillig welk plantriet men meest geraden acht en dienstig oordeelt te bezigen.

Bij de vorenstaande beschouwing aangaande het planten van toppen hebben wij, als altijd, onze redeneringen gebouwd op de daadzaken, zorgvuldig de uitersten vermijdende, waarin sommige landbouwers vervallen zijn. Immers, in andere landen is men zoozeer overtuigd van de voordeelen, welke aan het planten van toppen verbonden zijn, dat men er zich, om te planten, nooit, onder welke omstandigheden ook, van de rijpe gedeelten der rietstengels bedient; dit gaat zelfs zóó ver, dat men, als men geen toppen heeft, een pas opgekomen plantsoen kapt, of een plantsoen, dat gebloeid heeft; alsdan snijdt men de boven-einden van de stengels af, en de rest wordt gebruikt om er de suikerdeelen uit te trekken of om er brandewijn van te stoken. En weder in andere oor-

Digitized by Google

den, daarentegen, wordt het planten van toppen voor zeer nadeelig gehouden, en beweren velen, dat die handelwijze alleen reeds voldoende is om het riet te doen ontaarden.

HET PLANTEN OP HEUVELEN. — De uitvoerige studie van al de onmisbare middelen, ten einde tot de volkomene kennis te geraken van al de eigenschappen, die de gronden kenmerken; het onderzoek naar het gewigt, zoo in onderling verband als op zich zelven beschouwd, van elk der bestanddeelen, waaruit de gronden zijn zamengesteld; de beschouwing van de omstandigheden, waardoor ze worden gewijzigd, enz., dat alles behoort bepaaldelijk tot de *Landhuishoudkunde.* — De oordeelkundige keuze van den grond, die het best geschikt is voor eene bepaalde teelt in een gegeven klimaat — een belangrijk punt, dat de landhuishoudkundige behoort te beslissen, alvorens met zijne werkzaamheden eenen aanvang te maken — is eene toepassing van de algemeene landhuishoudkunde op de allereerste behoeften van het organismus, waarin zich de voortbrengselen gaan vormen, die wij wenschen te verkrijgen. In overeenstemming met deze beginselen hebben wij onze algemeene beschouwingen aangevangen met eene bespreking van alles, wat op de landhuishoudkunde betrekking heeft, en vervolgens hebben wij de vaststaande waarheden toegepast op de teelt van het suikerriet: al deze onderwerpen zal men behandeld vinden op hunne plaats; maar daar er ten aanzien van de keuze der gronden eenige punten zijn, die in dadelijk verband staan met de teelt zelve, hebben wij het nuttig geoordeeld hier ettelijke bijzonderheden te bespreken betreffende de *teelt op heuvelen.*

Altijd, waar het mogelijk is, moet de landbouwer, die zich aan de rietteelt wil wijden, als veld voor zijne verrigtingen een vlakliggend terrein kiezen, of althans een zoodanig, dat weinig oneffenheden of glooijingen vertoont. Op heuvelen riet te telen is nooit raadzaam, of men moest volstrekt geen gronden kunnen vinden, die beter daartoe geschikt waren; en zelfs in die gevallen is het noodig, dat men zoodanig heuvelige gronden wete te kiezen, die nog de minste bezwaren opleveren. Met ongelijke gronden gaan de volgende nadeelen gepaard: 1°. De werkzaamheden, om die gronden behoorlijk ter beplanting gereed te maken, zijn moeijelijker te verrigten, vorderen eene bijzondere

Digitized by Google

ervaring bij degenen, die ze moeten volbrengen, en vereischen bovendien de aanwending van doelmatige werktuigen: zelfs onder de beste omstandigheden is het menigmaal moeijelijk te vermijden, dat de bovenlaag teel-aarde worde weggerukt, of men moet de noodige voorzorgen nemen ten einde te beletten dat de teel-aarde verloren ga. — 2°. De cultuur-arbeid is zeer moeijelijk, vooral wanneer het planten niet goed is bestuurd, en wanneer al de arbeid volbragt wordt regtstreeks door menschenhanden. Immers, als de arbeider zich op eenen sterk hellenden grond bevindt, raakt hij bij het kappen van het boschgewas bijna zijn aangezigt met het hakmes, hij staat in eene zeer lastige houding, en telkens moet hij naar beneden, om het werk opwaarts te beginnen; want anders zou het hem onmogelijk wezen eenige krachtsinspanning daarbij aan te wenden, zonder groot gevaar te loopen achterover te vallen. — 3°. De ligging van den heuvel is, zelfs in ons klimaat, van grooten invloed op de rijpwording van het riet, zoo zeer, dat wij twee naast elkander liggende plantaadjen gezien hebben, waarvan de terreinen volkomen aan elkander gelijk waren; maar op de eene werd riet geplant op eenen heuvel, die afhelde naar het noorden, en op de andere aan den kant, die naar het zuiden lag: op eerstgenoemde plantaadje kwamen de rietstoelen nooit tot eenen bijzonderen graad van ontwikkeling, en leverden buitendien eene opbrengst aan suiker, die in geen vergelijking kwam bij die van het riet, dat, naar het zuiden geplaatst, beter rijp was geworden. Onder de rietstoelen waren er veel meer, die bloeiden; en dit verschijnsel vertoonde zich in een veel korter tijdsbestek. — Met betrekking tot dit punt, achten wij het nuttig eenige wenken hier in te lasschen, die wel is waar meer van toepassing zijn op andere klimaten dan het onze, maar die nogtans niet over het hoofd gezien mogen worden, waar het eene plant betreft, die zooveel warmte en licht hebben moet, willen in hare weefsels al de chemische reactiën kunnen plaats grijpen, welke vereischt worden om haar tot rijpheid te brengen. — De landbouwkundigen, na eene menigte waarnemingen verzameld en vele verschillende proeven genomen te hebben, hebben uit al die feiten de navolgende waarnemingen afgeleid: 1°. De gronden, die naar het noorden gekeerd liggen, ontvangen minder warmte en behouden de vochtigheid langer. De planten doorloopen in een korter tijdsbestek al de

Digitized by Google

overgangs-momenten van hare ontwikkeling; beginnen later, maar eindigen vroeger. — De planten, die verstoken blijven van licht en warmte, brengen minder vruchten voort, en die vruchten bezitten over het algemeen minder saprijkheid. — 2°. De gronden, die naar het zuiden gekeerd liggen, ontvangen spoediger en in hoogere mate warmte, genieten meer licht, en het licht valt er meer regtstreeks op. Het plantsoen komt vroeg tot rijpheid, en het produkt bereikt den hoogsten graad van ontwikkeling. Deze gronden lijden veel van de droogten. — 3°. De naar het oosten hellende gronden worden spoediger droog, de dampkring bevochtigt ze minder. De ochtendzon doet in deze gronden spoediger de groeikracht ontwaken, brengt die spoediger in beweging na de rust van den nacht en na de inslurping van vocht. De oogsten zijn vroeger rijp, en hunne rijpheid is meer volkomen. — Op de naar het westen gekeerde gronden ontvangen de planten niet dadelijk de warmte en het licht van de zon, maar zulks eerst nadat de vochtigheid van den nacht verdampt is, op het oogenblik als de levenskracht, die door de rust hersteld was, weder is beginnen af te nemen: om al deze redenen zijn de planten, die naar het westen gekeerd groeijen, minder vroeg rijp en komen niet tot eenen zelfden graad van ontwikkeling als die, welke het genot hebben van de eerste stralen der zon. — De voor- en nadeelen van deze plaatsing worden gewijzigd door de zamenstelling van den grond: kleiachtige, vochtige en koude gronden zijn meer geschikt voor den plantengroei, wanneer ze naar het oosten of naar het zuiden gekeerd liggen, en ze zijn nadeelig, als ze gekeerd liggen naar het westen of naar het noorden. Juist het tegenovergestelde is het geval met zandige en kalkachtige, drooge en warme gronden, voor welke de ligging naar het westen de beste is, en die meer van de droogten lijden, bijaldien ze naar het zuiden gekeerd zijn: hierbij valt op te merken, dat de eigenschappen van zandige en kalkachtige gronden worden gewijzigd door de geaardheid en de dikte van de bovenlaag teel-aarde, zoomede door de gesteldheid van den ondergrond. — De ligging naar het noorden, eindelijk, is in geen geval gunstig, bijaldien het terrein zoo sterk hellend is, dat de zonnestralen er al te schuin op vallen. In het algemeen zullen wij er bijvoegen, dat de eigenschappen en de menigvuldigheid der heerschende winden van grooten invloed zijn op de uitwerkselen der lig-

Digitized by Google

ging. — 4°. Wat de *waterlozing* betreft in de landen, waar nog niet een behoorlijk stelsel om het water af te leiden is ingevoerd, is het onbetwistbaar, dat kleiachtige gronden, of die, welke een ondoordringbaren ondergrond hebben, meer voordeelen zullen aanbieden bijaldien ze zacht glooijen, zoodat het water er gemakkelijk kan afloopen. — 5°. Op de heuvelen is het *uit den grond trekken* van de rietstokken zeer moeijelijk, en menigmaal is het noodig ze met geweld naar beneden te rukken.

Uit al deze beschouwingen laat zich gemakkelijk afleiden, dat wij, als wij riet willen telen op heuvelen, er op bedacht moeten zijn om de bovenlaag teel-aarde in wezen te houden, den arbeid te vergemakkelijken door middel van werktuigen, die in beweging worden gebragt door trekdieren, en het riet zoo te planten, dat, zonder de afwatering te belemmeren, de aarde worde tegengehouden, en dat de gunstigste ligging worde gekozen, opdat het plantsoen de meestmogelijke hoeveelheid licht en warmte geniete. Door de rigting, welke men aan de groeven geeft, moet men dus trachten al deze vereischten te bevredigen. — Op het eiland Cuba wordt het planten op heuvelen bewerkstelligd met de spade of met den pootstok, ten einde te zorgen, dat de aarde niet zal worden medegevoerd door de regens; wat het breken van den grond betreft met geschikte ploegen (ronddraaijende schaar), zoodanige arbeid wordt niet verrigt. — Zoodra deze betere ploeg wordt ingevoerd, zal men, bij het maken van groeven, deze dienen schoon te maken, door er den tweesnijdenden ploeg tweemaal doorheen te laten loopen, wordende zulks tegenwoordig verrigt met de spade.

HET PLANTEN MET TUSSCHENRIJËN. — Wanneer men een plantgewas teelt, welks aard gedoogt of vordert, dat er tusschen de planten, die op eene bepaalde uitgestrektheid gronds komen, meer of minder groote tusschenruimten worden gelaten, in welke gemakkelijk eenig ander plantgewas zich zou kunnen ontwikkelen, is veelal het gebruik, dat men, tusschen het hoofdgewas in, nog iets anders teelt, ten einde zoodoende meer partij te trekken, niet alleen van de voorloopige werkzaamheden, die verrigt zijn om den akker voor de cultuur geschikt te maken, maar ook van die werkzaamheden, die gedurende den groei van

Digitized by Google

het geteeld wordende hoofdgewas nog zullen moeten worden verrigt om het tot zijn behoorlijken wasdom te brengen.

Maar zal eene zoodanige vereeniging van gewassen noemenswaardige voordeelen kunnen opleveren, dan is het noodig: 1°. dat de tusschengekweekte plant het eindpunt van haar bestaan, of althans het tijdstip waarop zij uit den grond wordt gehaald om verbruikt te worden, bereike vóór het oogenblik, waarop de inzameling zal plaats hebben van het geteeld wordende hoofdgewas; 2°. dat de aanwezigheid van het tusschenkweeksel geen belemmering hoegenaamd oplevere, bij het volbrengen van de werkzaamheden, die ter aankweeking van het eerstbedoelde gewas worden gevorderd; 3°. dat het tusschenkweeksel geen belemmering zij voor de weldadige werking van licht en warmte, zoo noodzakelijk voor de volkomene verrigtingen van al de levens-functiën der plant, en dus niet aan de ontwikkeling van deze in den weg sta; 4°. dat de wortels van het tusschenkweeksel niet de ontwikkeling der zelfde organen van het hoofdgewas belemmeren; en eindelijk 5°. dat het tusschenkweeksel geen verslindende plant zij, die den grond uitmergelt, en vooral ook niet, dat zij hoofdzakelijk hare voeding zoeke in de zelfde bestanddeelen, die de hoofdplant voornamelijk noodig heeft om te groeijen en tot het toppunt van haren wasdom te geraken, door al hare functiën te kunnen verrigten met de meestmogelijke volkomenheid.

Deze beginselen vooropgesteld zullen wij aantoonen, dat het zaaijen van maïs tusschen het te veld staande suikerriet, lijnregt met de belangen van het laatstgenoemde in strijd is; zoodat, wanneer men zich de moeite geeft de hier ontvouwde redenen aandachtig na te gaan, men geen oogenblik meer zal kunnen weifelen aangaande den weg, dien men heeft te kiezen, als men zich slechts laat leiden door zijn gezond verstand.

Op het eiland Cuba heeft men de gewoonte maïs te zaaijen op de riet-akkers, wordende het zaad door eenige arbeiders in den grond gebragt met groote tusschenruimten, tusschen de rietgroeven, telkens een of twee groeven ongebruikt latende; anderen zaaijen maïs tusschen al de groeven, en op afstanden van naauwelijks anderhalve nederl. el van elkander.

Deze gewoonte is in de hoogste. mate schadelijk; en ten einde de

Digitized by Google

nadeelen, die daaruit voortvloeijen, te beter te beseffen, dient men de redenen na te gaan, die wij hieronder uiteenzetten:

1°. Door het lommer van zijne bladeren belemmert de maïs den groei van het suikerriet. Deze daadzaak is zoo algemeen erkend, dat doorgaans alleenlijk bij de najaars-plantingen, die in de gelegenheid komen om zich te herstellen van de ondervondene vertraging, maïs wordt gezaaid; doch bij de voorjaars-plantsoenen, die met spoed en onder de meest begunstigende omstandigheden al de tijdperken van hunne ontwikkeling moeten doorloopen, ten einde zoodanigen wasdom te bereiken dat ze geschikt zijn om met vrucht te kunnen worden gemalen na verloop van een jaar, hebben zelfs die landbouwers, die nog het meest achterlijk zijn in kennis en in de landhuishoudkundige wetenschap, reeds sedert lang het tusschenzaaijen van maïs als nadeelig nagelaten.

2°. Het zaaijen van maïs op de riet-akkers is belemmerend voor de werkzaamheden, die noodig zijn ter aankweeking van het suikerriet, en beletten bovendien het oordeelkundig en arbeid-uitsparend gebruik van goede werktuigen. — Immers, wanneer men maïs zaait in de plaatsruimte, die tusschen de rietrijën of groeven ligt, is het onmogelijk de landbouwers-werktuigen daarin te brengen, die gebezigd worden tot wieden, aanaarden en rooijen. — En men zegge niet: tegen dat het noodig wordt ons van die werktuigen te bedienen, zullen wij den maïsoogst reeds hebben ingezameld; want, om slechts een voorbeeld te noemen, het wieden is menigmaal noodig reeds als het riet pas begint op te komen, en moet vervolgens na verloop van eenen zekeren tijd noodwendig herhaald worden. — Om in dit bezwaar te voorzien, zaaijen sommigen aan den kant van het riet, in de zelfde groeve, en brengen anderen het zaad in den grond in die gedeelten der groeve, die tusschen de rietstekken inliggen. — Maar in beide deze gevallen brengt de maïs nog grooter nadeel aan het suikerriet toe, niet alleen door het lommer van zijne bladeren, maar bovendien ook door zijne wortels, die werkzaam zijn zooals wij verder hieronder zullen mededeelen. — De maïsplanten kunnen de noodig geweest zijnde inboetingen verstikken. Overigens, wanneer het riet aangeaard wordt door aan weerskanten van de groeve een os te laten loopen, terwijl het juk over de rietrij gaat, beletten de maïs-stammen, door hunne grootte, dezen arbeid;

Digitized by Google

in dat geval dient men met aanaarden te wachten tot na de inzameling van den maïs-oogst.

3°. De wortels van de maïs-plant belemmeren de ontwikkeling van die zelfde organen van het suikerriet op eene (om het eens zoo te noemen werktuigelijke) wijze, daar ze zich meester maken van het terrein, en vooral doordien ze den grond uitputten en de voeding der organen van de rietplant beletten in den eersten tijd van haar bestaan.

4°. De maïs, met zijne talrijke en krachtige wortels, trekt in een kort tijdsbestek eene groote hoeveelheid voedende zelfstandigheden uit den grond; zoodat hij den grond uitmergelt of onvruchtbaar maakt op eene wijze, te schadelijker voor het riet, daar hij juist de aardstreek uitmergelt, uit welke het geteeld wordende suikerriet gedurende een aantal jaren de voedselstoffen zal moeten trekken, welke het noodig heeft om te groeijen. En men lette wel: de bestanddeelen, waarvan de maïs zich meester maakt om tot zijnen wasdom te komen en zijne graankorrels tot rijpheid te brengen, zijn juist die, aan welke het suikerriet, om zich te kunnen ontwikkelen, het meest behoefte heeft. Zoodat wij, op het oogenblik waarop de rietplant begint te leven, beginnen met haar van de middelen te berooven, waardoor zij leven moet. Men vergunne ons eene vraag: wanneer wij eene lading scheep bragten in een zeilschip, om eene lange en aan vele wisselvalligheden blootstaande reis te doen, zou het dan wel verstandig zijn dat schip, op het oogenblik waarop het de reis ging aanvaarden, te berooven van een groot gedeelte van den leeftogt, dien het noodig heeft om zijne bemanning te voeden?

Bij alle vraagstukken van nijverheid, is het punt, waarop het hoofdzakelijk aankomt, het economisch resultaat: wij willen dus zien of het zaaijen van maïs tusschen het te veld staande suikerriet eenige voordeelen oplevert. Daar de maïs, die op de rietvelden gezaaid wordt, zelfs in de gunstigste omstandigheden, slechts op groote afstanden uiteen wordt gezaaid, en daar overigens aan de maïs-plant, gedurende den tijd van haren groei, weinig meer oplettendheid wordt geschonken dan aan gemeen onkruid, levert zoodanig zaaisel doorgaans niet meer uit dan 22 à 33 nederl. mudden maïs per gewonen riet-akker van 13,42 hectaren gronds, welke opbrengst eene waarde vertegenwoordigt van hoogstens 1250 nederl. guldens.

Digitized by Google

Rekent men nu de kosten van den arbeid, indien het werk moet verrigt worden door menschenhanden en niet door middel van landbouwwerktuigen, die in beweging worden gebragt door trekdieren; neemt men in aanmerking de belemmering, welke het suikerriet ondervindt in zijnen groei, en die noodwendig van invloed wordt niet alleen op de grootte van de plant, maar ook op de hoeveelheid suikerdeelen, welke hare sappen inhouden; en let men daarbij op de verarming van den grond, waardoor van jaar tot jaar eene vermindering plaats grijpt in de ontwikkeling van het riet, welks moederstekken na verloop van eenen korten tijd te niet gaan of *loos worden;* dan zal men inzien, dat al deze nadeelen te zamen iets meer beteekenen dan 1250 gulden; zoodat eene zaaijing, waardoor, tegenover zulk een gering voordeel, zulke belangrijke nadeelen aan ons worden toegebragt, zeer zekerlijk door onzen landbouw moet worden afgekeurd.

Als men in plaats van op zoo gebrekkige wijze, en tot nadeel van de rietteelt, maïs te zaaijen, slechts één behoorlijk daartoe gereedgemaakten akker uitsluitend met maïs bezaaide, en vervolgens voor de planten, gedurende haren groei, de vereischte zorg droeg, zou men onbetwistbaar van dat ééne stukje gronds meer maïs en van betere kwaliteit inzamelen, dan van zes zulke akkers, bezaaid tusschen de rietrijën in.

Onder de tusschen-in zaaijingen, die het meeste voordeel kunnen opleveren, zoowel wanneer ze plaats hebben op eenen riet-akker, alsook op een maïs-, koffij-, maniok-veld, enz., moeten wij in de eerste plaats rangschikken het zaaijen van de bekende zwarte boonen, die even voedzame als smakelijke vrucht voor het grootste deel der bevolking van Cuba, en vooral voor onze slaven. — Naar wij gehoord hebben maakt deze vrucht een der hoofdbestanddeelen uit in het stelsel van voeding in de negerijën van Brazilië, waar de planters doordrongen zijn van het besef van de goede eigenschappen dezer vrucht, waarmede zij andere voedingsmiddelen gepaard doen gaan, die, daarmede vereenigd, het totaal vormen der voedingsstoffen, welke in het menschelijk organismus moeten doordringen, om het evenwigt in stand te houden in de levensfunctiën, door de betrekkelijke en absolute massa levenskrachten te herstellen en te vermeerderen. — Die boonen kunnen tusschen de rietrijën gezaaid worden, zonder noemenswaardig nadeel voor de werk-

Digitized by Google

zaamheden, welke de riet-cultuur vereischt; en als men daarbij te werk gaat overeenkomstig goede regelen, en de zaken voorbedachtelijk daarnaar inrigt, lijden de plantsoenen, waarop die boonen-zaaijingen worden toegepast, evenmin eenig noemenswaardig nadeel daarvan. Bovendien, daar de bedoelde boonen geplukt kunnen worden twee en eene halve maand of drie maanden nadat ze gezaaid zijn, oefenen ze geen noemenswaardig nadeeligen invloed uit op de suikerhoudende plant in het tijdperk, waarin deze zich ontwikkelt; daar deze boonen overigens klein zijn, en, gelijk wij gezegd hebben, gemakkelijk tusschen iets anders in gezaaid kunnen worden, zonder aan het hoofdgewas nadeel toe te brengen, is het duidelijk, dat men ze op de riet-akkers behoort te zaaijen, altijd en overal, waar de grond er geschikt toe is, en waar de gesteldheden van den dampkring uitzigt geven om er een goed resultaat van te bekomen. — Op laagliggende gronden, gedurende den tijd der regens, moeten de bedoelde boonen niet gezaaid worden; daar moet men er mede wachten, om ze te zaaijen tusschen het najaars-riet.

ONEIGENTLIJKE BENAMING VAN DE CULTUUR AAN RIJËN. — De oordeelkundige wijze van rietteelt in evenwijdig loopende rijën, die op behoorlijken afstand van elkander geplaatst zijn, zoodat men in de daartusschen liggende ruimten, met behulp van de door trekdieren in beweging gebragt wordende landbouw-werktuigen, al de werkzaamheden kan verrigten, die noodig zijn om de plant tot haren vollen wasdom te brengen, begint op Cuba meer en meer in gebruik te komen. Als wij letten op het groote aantal grondeigenaars, die zich gehaast hebben om het stelsel van de *cultuur aan rijën* aan te nemen, en al de daartoe vereischte werkzaamheden te doen verrigten met de tot dat einde dienstige werktuigen, dan houden wij ons overtuigd, dat binnen een niet ver verwijderd tijdsbestek deze wijze van werken zoo algemeen zal zijn geworden, dat er nog slechts als bij uitzondering ettelijke plantaadjen zullen worden aangetroffen, waar men de gebrekkige methoden blijft volgen, die zich zoo lang in onzen landbouw hebben staande gehouden als een sleur.

Wij gelooven dat het hier de plaats is om aan te toonen, dat het zijn nut zoude hebben aan deze wijze van planten haren waren naam

Digitized by Google

te geven, daar het anders later moeijelijk zoude zijn de verkeerde benaming uit te roeijen, die men begonnen is daaraan te geven. Gemeenlijk is het stelsel, waarmede wij ons thans bezighouden, bekend onder den naam van *cultuur op de manier als in Louisiana* of eenvoudig *cultuur op zijn Louisianaasch.* Wij vinden deze benamingen onjuist en verkeerd, om de hierna volgende redenen:

1°. Het algemeene stelsel der *cultuur aan rijën*, voor het eerst toegepast op den graanbouw, was niet uitgedacht in Louisiana; verder hieronder zullen wij doen zien, waar het zijn oorsprong genomen heeft en wie er de uitvinder van geweest is.

2°. Het stelsel van cultuur aan rijën werd niet in Louisiana het eerst op de rietteelt toegepast. Naar wij zijn ingelicht is men daarmede het eerst begonnen in de fransche en engelsche koloniën (31).

3°. In Louisiana, uit hoofde van de bijzondere toestanden aldaar, is de invoering van dit stelsel noodzakelijker dan in andere landen, niet alleen om redenen van economie, maar ook omdat, zonder dat, het riet zich niet zou ontwikkelen in den korten tijd, gedurende welken het de temperatuur geniet, die onmisbaar is om het tot zijnen vollen wasdom te brengen. En in weerwil dat het dus eene noodwendigheid is, vergist men zich als men denkt, dat dit stelsel in dat land zoo algemeen verspreid is als wij gelooven.

4°. Het eenige, waardoor de benaming van *cultuur op de manier als in Louisiana* eenigen schijn van juistheid heeft, is dit: dat de eerste begrippen aangaande het stelsel van de cultuur aan rijën van daar tot ons zoude zijn gekomen. Zeer velen zijn er, die dit verzekeren; doch wij weten, dat de eerste, die getracht heeft deze wijze van cultuur op Cuba in te voeren, een Franschman is geweest, die daartoe niet Louisiana tot voorbeeld genomen had (32). — Overigens liggen in de benaming *planten op de manier als in Louisiana* denkbeelden opgesloten, betreffende de daar te lande aan de teelt besteed wordende zorgen, die echter geenszins de volmaaktste zijn, niet eens in eenen volstrekten zin in verband met de daar bestaande toestanden, maar die, al waren ze goed, veel minder nog van toepassing zouden zijn op al onze gronden. — Het zij ons ook vergund nog hierbij te voegen, dat het stelsel van behandeling, hier door ons aanbevolen, ons eigen werk

Digitized by Google

is, de vrucht van eene aanhoudende opmerking en van velerlei proefnemingen.

5°. „Planten op de manier als in Louisiana" is eene uitdrukking, die op geen den minsten redelijken grond steunt; en ieder, die deze uitdrukking voor het eerst hoort, al ware hij nòg zoo bedreven in de kennis van den landbouw, zou dienaangaande noodwendig om opheldering moeten vragen.

Ter verduidelijking van deze vijfde reden, die wij aanvoeren ter bestrijding van het bezigen der uitdrukking, welke wij trachten in onbruik te doen geraken, dienen wij in eenige opheldering te treden, en eenige benamingen te verklaren, die aanvankelijk slechts van toepassing waren op de teelt van granen, en die men later ook heeft aangenomen voor de teelt van andere plantgewassen, van eerstgenoemde kennelijk verschillende, zoowel in bestemming als in aard, maar die veel overeenkomst er mede hebben, wat aangaat de werkzaamheden, welke verrigt behooren te worden om ze tot behoorlijke ontwikkeling te brengen.

Onder den naam van *plantingen aan rijën* verstaat men allen, welke bewerkstelligd worden in parallel loopende lijnen, waarbij het plantriet in den grond wordt gebragt op eene gelijke diepte, terwijl de planten op zoodanigen afstand van elkander in de groeve geplaatst zijn, dat ze hare volkomene ontwikkeling kunnen bereiken, zonder elkander te benadeelen (33). Ofschoon de mensch in staat is deze resultaten te verkrijgen door eigen bekwaamheid, sluit echter de cultuur aan rijën, voor zooveel het zaadkorrels betreft, de aanwending in zich van een bijzonder werktuig om den arbeid te verrigten, die in vele gevallen nog dient te worden aangevuld door de regtstreeksche aanwending van de menschelijke kracht, als men ten minste geen *zaaitoestel* heeft, die daartoe opzettelijk is ingerigt. Daar de rijën regt zijn en parallel loopen, is het duidelijk, dat men ze zóó kan inrigten, dat er groote of kleinere tusschenruimten tusschen liggen, naar gelang van den aard der plant, of van het stelsel van cultuur, dat men aanneemt. Deze regelmatigheid in de tusschenruimten maakt het mogelijk zich te bedienen van landbouwwerktuigen, die in beweging worden gebragt door trekdieren. — *De cultuur van de planten, die aan rijën gezaaid (of geplant) zijn*, of korter

Digitized by Google

gezegd de *cultuur aan rijën* of *langs de lijn*, vooronderstelt het gebruik van dusdanige werktuigen, ofschoon het van zelfs spreekt dat al de bewerkingen dier cultuur, zooals ongelukkigerwijze dan ook in vele gevallen geschiedt, kunnen volbragt worden enkel en alleen met aanwending van de krachten van den mensch.

Er bestaat eene andere benaming, die in hare ware beteekenis het zelfde beduidt als *cultuur aan rijën;* wij bedoelen de uitdrukking *cultuur van gewiede plantsoenen.*

Onder de benaming *gewiede plantsoenen* verstaat men den oogst van op één veld gezaaide verschillende plantgewassen, die op groote afstanden van elkander gezaaid moeten worden, opdat ze aldus zouden kunnen beschikken over de vereischte grondsoppervlakte, en de dampkringsinvloeden ontvangen, die voor hunne ontwikkeling onmisbaar zijn. — In de ruimten tusschen deze planten komt onkruid te voorschijn, dat door zijne aanwezigheid juist de doeleinden zou tegenwerken, die wij wenschen te bereiken door de planten op zoodanige afstanden van elkander te plaatsen, als wij dienstig achten; het is dus noodig, dat onkruid uit te roeijen, met andere woorden het uit te wieden, tot welk einde men zich met veel nut en op de minst kostbare wijze bedient van landbouw-werktuigen, die in beweging worden gebragt door trekdieren, welke werktuigen niet alleen het onkruid-wieden volkomen verrigten, maar tevens den grond omwoelen, en hem zoodoende voortdurend los en zacht doen blijven.

Daar tot het aanwenden van deze landbouw-werktuigen de regtlijnigheid bij de cultuur op den voorgrond staat; en daar het overigens in ieder geval dienstig is het zaad (of, bij suikerriet, de plantstekken) in de groeven te brengen op eene gelijke diepte, en in de regte lijn op behoorlijke afstanden van elkander — alle welke vereischten vatbaar zijn voor wijzigingen, naar gelang van den aard der plant, van de eigenschappen van den grond, en van de weersgesteldheid — is het duidelijk, dat men bij de teelt van *gewiede plantsoenen* dient te *zaaijen aan rijën* of *langs de lijn*, naardien bij de teelt van gewiede plantsoenen de zelfde zorgen vereischt worden, die noodig zijn bij de teelt van *plantsoenen aan rijën*, zoodat er, wij herhalen het, in de eigentlijke beteekenis van die twee uitdrukkingen geen onderscheid bestaat, al be-

Digitized by Google

staat er eenig verschil in de wijzen, waarop de werkzaamheden ten uitvoer worden gebragt.

Welnu: de landbouwer, die oplettend den zamenloop van werkzaamheden nagaat, welke verrigt worden bij de *cultuur aan rijën*, en die zich een juist denkbeeld vormt van het doel van elk dier werkzaamheden, van de wijzigingen, welke men daarin moet aanbrengen naar gelang van het klimaat, den grond en de geaardheid van de plant, zal oogenblikkelijk met juistheid weten te bepalen, welke soort van bij-cultuur het voordeeligst is voor het suikerriet, wanneer hij in aanmerking neemt den aard van dit gewas, de gesteldheid van den grond, waarvan hij zich te bedienen heeft, en de gesteldheden van den dampkring, welke op de teelt van invloed zullen zijn.

Wanneer een buitenlandsch landbouwer ons vroeg, welk stelsel van suikerriet-cultuur gevolgd wordt op de goed ingerigte plantaadjen op het eiland Cuba, en wij gaven hem ten antwoord: „Daar volgt men de wijze van cultuur, die in gebruik is in Louisiana", dan zou hij ons dadelijk eene nieuwe vraag doen, om te weten, waarin dat stelsel bestaat. — Wij zouden onze uiteenzetting beginnen, en na lange verklaringen zou onze vrager, al wat wij hem verteld hadden bijeentrekkende, zeggen: „Dan behoort het suikerriet tot de klasse der planten, die bekend zijn onder den naam van *gewiede plantsoenen*, en om haar welig te doen groeijen, bedient men zich van het stelsel der *cultuur aan rijën.*" Als wij hem dàt dadelijk gezegd hadden, zou de bedoelde landbouwer, in aanmerking nemende den aard van het suikerriet, de physieke eigenschappen en de chemische zamenstelling van grond en klimaat, door toepassing van de algemeene kennis, die hij had afgeleid uit de daadzaken, door hem waargenomen in de cultuur van andere planten, ons oogenblikkelijk op het zoogenaamde stelsel van Louisiana hebben gewezen. Wij herhalen het: de uitdrukking *cultuur aan rijën* doet dadelijk eene aaneenschakeling van denkbeelden in onzen geest rijzen, herinnert ons de noodzakelijke werkzaamheden en de soort van werktuigen, welke onmisbaar zijn om die werkzaamheden te verrigten met zuinigheid en volkomenheid; terwijl zich aan de benaming *cultuur op zijn Louisianaasch* volstrekt geen technische denkbeelden van welken aard ook vasthechten.

Digitized by Google

Het zaaijen (en planten) aan rijën werd in Europa het eerst toegepast in Oostenrijk; maar op uitgebreider schaal werd het bewerkstelligd in Spanje, in het jaar 1664. Door den uitvinder er van, José Leocatelo, werden met den *zaai-toestel*, door hem tot dat einde opzettelijk vervaardigd, proeven genomen in de tuinen van het Buen Retiro, onder de bescherming van Filips IV; en zijn geschrift daarover verscheen in 1664 in druk te Sevilla, bij den boekverkooper D. Juan Gomez de Blas. — Later werd dit werkje overgedrukt in de *Gedenkschriften* van het Koninklijk Genootschap voor Landhuishoudkunde te Madrid (dl. I, blz. 1), uitgegeven aldaar in het jaar 1780 door den beroemden boekdrukker Antonio Sancha. Bij dien herdruk voegde D. Joaquin Marin eenige opheldering aangaande de ontdekking, betoogde het gewigt daarvan, en deelde mede, welke uitkomsten er door verkregen waren in andere landen.

De cultuur aan rijën werd in Engeland overgebragt door Tull, die, ofschoon uitgaande van onjuiste grondslagen en tot een ander resultaat komende, nogtans verdiend heeft, dat zijn naam is opgeteekend in de jaarboeken van den landbouw, doordien hij de eerste uitvinder is geweest van landbouw-werktuigen, welke in beweging werden gebragt door trekdieren, zijnde de zelfde werktuigen, die, verbeterd en gewijzigd, nog tegenwoordig bij de cultuur aan rijën in gebruik zijn. Bovendien werd door hem aan allen twijfel een einde gemaakt omtrent de voordeelen, welke het rooijen van beteelde akkers oplevert.

Thaer verzekert (34), dat het stelsel van cultuur aan rijën, reeds sedert onheugelijke tijden, in gebruik was geweest in Perzië en Hindostan, waar niet alleen het zaaijen aan rijën werd bewerkstelligd met behulp van bijzondere werktuigen, maar waar bovendien ook de aankweeking van de planten geschiedde met behulp van werktuigen, die getrokken werden door paarden en door ossen. Naar wij van elders weten, was de cultuur aan rijën ook reeds bekend bij de Chinezen.

In Frankrijk waren Duhamel en Chateauvieux de twee eerste bevorderaars van dit stelsel. In Spanje komt de eer, deze methode bekend gemaakt en toegepast te hebben, toe aan D. Agustin Cordero, wiens nasporingen wij medegedeeld vinden in de *Gedenkschriften* van het Koninklijk Genootschap voor Landhuishoudkunde te Madrid,

Digitized by Google

Tegenwoordig is het stelsel, waarover wij hier spreken, het meest tot volkomenheid gebragt en het meest algemeen in zwang in Engeland, werwaarts allen zich heen te begeven hebben, die met ernst hunne studie wenschen te maken van de beoefening van den hedendaagschen landbouw. Uit alles wat wij aangevoerd hebben vloeit voort, wanneer men de *cultuur aan rijën* wilde bestempelen met eene benaming, waardoor in herinnering konde worden gebragt, welke natie het meest heeft bijgedragen tot de ontwikkeling van dat stelsel, dat men het dan zou moeten noemen *cultuur op zijn Engelsch.* De zelfde benaming zou men aan het stelsel moeten geven met betrekking tot de riet-cultuur, daar de Engelschen de eersten geweest zijn, die het op uitgebreide schaal hebben toegepast op de cultuur van de suikerhoudende plant, hoewel onder hen de allereerste toepassing heeft plaats gehad door een Franschman. Wilden wij alles haarklein gaan uitpluizen, dan zou men aan het stelsel, voor zooveel betreft de toepassing op de suikerriet-teelt, nog een anderen naam kunnen geven; zoodanige benaming zou strooken met de billijkheid; maar wij achten die niet doelmatig; en voor zooveel ons aangaat zullen wij, over deze methode sprekende, ons blijven bedienen van de uitdrukking *cultuur aan rijën*, in welke benaming het denkbeeld ligt opgesloten van eene aaneenschakeling van daadzaken en verrigtingen, die geijkt zijn door de ondervinding, en die, naar omstandigheden gewijzigd, kunnen worden toegepast op de cultuur van verschillende planten.

WINDEN, BESCHUTSELEN, HOOGTE. — Om met volkomene juistheid te kunnen oordeelen over den invloed, die door de beweging der lucht wordt uitgeoefend op den groei van het riet, is het noodig te letten op de snelheid van den wind en op de eigenschappen van de gasvormige vloeistof, die zich beweegt.

Wanneer de rietstoelen nog klein, en de stengels omringd zijn door de bladeren, hebben ze van de hevige winden zeer veel te lijden, en kunnen somwijlen geheel uit den grond worden gerukt. Wij hebben menigmaal den stam van rietstoelen onderzocht, die aan hevige winden hadden blootgestaan, en hebben dan bevonden, dat ze door de heen en weer beweging geheele gaten hadden gemaakt, te weeg gebragt door de

Digitized by Google

drukking van den stam tegen de wanden van den aardgrond, waarin ze geplaatst stonden. — Wanneer de rietstoelen een hoogeren graad van ontwikkeling bereikt hebben en er komen dan zware winden, dan kunnen ze derwijze worden geteisterd, dat ze afbreken, of zoo sterk naar ééne zijde worden overgezweept, dat ze ontworteld worden en aldus omgeworpen blijven liggen in onmiddellijke aanraking met den grond, hetgeen de vorming van eene menigte wortels ten gevolge heeft, en tevens eene volslagene verandering te weeg brengt in de zamenstelling van hunne sappen. — De hevige en ongeregelde luchtstroomingen kunnen in de hoogste mate nadeelig werken.

De lucht, met eene zekere snelheid zich regelmatig bewegende, is, wel verre van nadeelig, integendeel zeer nuttig, gelijk wij zullen aantoonen; doch eerst zullen wij doen zien, wat aangaande dit punt met betrekking tot andere planten bekend is. — Toaldo was de eerste, die opmerkzaam maakte op de heilzame uitwerking, door den wind te weeg gebragt op de levens-functiën der planten, terwijl hij aantoonde hoe de groeikracht wordt bevorderd door de vermeerderde afscheiding der sappen en door de activiteit, die wordt medegedeeld aan hunnen omloop. Later, door de resultaten van allezins afdoende proefnemingen, stelde Knight buiten allen twijfel, dat de beweging der lucht in hooge mate bevorderlijk is aan de ontwikkeling, doordien zij de uitdamping verhoogt en tevens eenen sterkeren omloop der sappen veroorzaakt. Een boom, die in rust blijft, doordien hij met touwen derwijze is gebonden, dat hij niet heen of weer kan worden bewogen, zal minder hard groeijen dan een andere, die zich onbelemmerd kan bewegen. Een andere boom, aan welken slechts de gelegenheid was gelaten, om bewogen te worden in ééne rigting, bij voorbeeld van het noorden naar het zuiden, had op het laatst een elliptischen stam, daar hij veel sterker gegroeid was aan de beide kanten, die in beweging konden zijn, dan aan de andere zijden. Overtuigd van het belang der bewegingen, verkregen door middel van de winden, gaf Decandolle den raad, om niet dan in de hoogste noodzakelijkheid stutten te plaatsen bij de jonge boompjes, en aan de tuinlieden deed hij de aanbeveling toch vooral de jonge boomen niet te vroeg te snoeijen, daar hunne takken, oogenschijnlijk onnut of nadeelig, dienstig zijn om, behalve meer uitwerkselen, de gewenschte bewe-

Digitized by Google

ging aan den boom te verschaffen (Decandolle *Physiologie végétale*, blz. 1778). — Wij nemen de vermelde proefnemingen aan, en hebben vrede met de wijze, waarop de oorsprong der verschijnselen verklaard wordt; maar wij gelooven, dat men een der oorzaken miskend heeft, die van meer invloed zijn op het ontstaan der uitwerkselen. — Wanneer de winden de boomen heen en weer bewegen, doen zij de uiteinden der wortels breken; en uit de aldus veroorzaakte kwetsuren komen vervolgens nieuwe tot steun strekkende vezeltjes voort, in groote menigte; zoodat wij door middel van de winden de zelfde resultaten erlangen, die wij verkrijgen als wij de uiteinden der wortels afkappen met een snijdend werktuig. — Wanneer het riet eenen zekeren graad van ontwikkeling bereikt; wanneer het, na eene langdurige droogte, bij het ontvangen van de weldaden van den regen, zacht bewogen wordt door de winden, doen deze de uiteinden der wortels breken, en uit de afgebrokene punten spruiten ontelbare nieuwe voedende worteltjes voort. Deze opheldéringen zijn voldoende om buiten allen twijfel te stellen den weldadigen invloed, die door de beweging der winden, in de juiste mate en onder bepaalde omstandigheden, wordt uitgeoefend op den groei van het suikerriet.

Wat aangaat de gesteldheden van temperatuur en vochtigheid, welke gepaard kunnen gaan met de in beweging zijnde lucht, moeten wij doen opmerken: 1°. In Hindostan worden door de heete lucht en drooge winden, die in de maand Maart of in het begin van April beginnen te waaijen, de suikerriet-plantsoenen totaal verschroeid, en in dezen toestand blijven zij, volgens de getuigenis van Wray, totdat het nieuwe regen-getijde invalt. — 2°. Op het eiland Cuba heerschen er gelukkig niet zeer dikwijls winden, die de eigenschap hebben zulke nadeelige uitwerkselen aan te rigten; maar in tijden van droogte heeft men op vele plaatsen den invloed van den hierbedoelden geesel opgemerkt. — Ofschoon op zeer kleine schaal, zijn wij in de gelegenheid geweest, de werking gade te slaan, die de zuidenwind te weeg brengt op het in vollen groei staande riet; tot dat einde werd een fraaije stoel doorschijnend riet, die gekweekt was in een pot, vol met teel-aarde, door ons overgeplant op een terras: aldaar op eene geschikte plaats blootgesteld, al den tijd dien de warme en drooge zuidenwind aanhield, begonnen

Digitized by Google

zijne bladeren eerst te verwelken, en eindigden met geheel te verdorren.

Het is zonneklaar, dat de mensch ettelijke natuurlijke nadeelen slechts ten deele kan te keer gaan. In de landen, waar deze heete en drooge winden heerschen, zal men, om de schadelijke uitwerking, die ze op het suikerriet aanrigten, tegen te gaan, zijne toevlugt moeten nemen tot menigvuldige besproeijingen. — Wanneer er op gezette tijden des jaars winden waaijen, die in een of ander opzigt schadelijk zijn, dan zal men òf kunstmatige beschutselen daartegen dienen op te rigten, òf wel partij te trekken van de aanwezige natuurlijke beschuttingen. — Wat betreft de algemeene uitwerkselen van de gewone winden, zal men zich tot zekeren graad tegen hunnen invloed kunnen wapenen, door het riet te planten op eene behoorlijke diepte in den grond, en het ter behoorlijker tijd stevig aan te aarden: zoodoende voorziet men het van krachtige stutmiddelen, waardoor het hecht met den grond is verbonden. — De geaardheid van den grond wijzigt den invloed van de winden.

Behalve de reeds door ons vermelde uitwerkselen, bestaan er andere daadzaken, gedeeltelijk in verband met den invloed der winden, waarvan wij het dienstig oordeelen gewag te maken. Wanneer de rietstoelen eene zekere hoogte bereiken, beginnen ze, door de dikte van hunne stengels en door de zwaarte der bladeren, waarmede hunne bovengedeelten bevracht zijn, meegevende aan de luchtstrooming waardoor ze bewogen worden, langzamerhand te buigen, af te wijken van hunne natuurlijk rigting, en eindigen met geheel ter aarde gebogen te worden. — Daar dit verschijnsel gedeeltelijk afhangt van de afmetingen, welke de plant overeenkomstig hare bijzondere geaardheid bereikt, en van de buigzaamheid harer weefsels, spreekt het van zelfs, dat het zich in eenen meer of minder sterken graad zal vertoonen, naar gelang van de soort (variëteit) van riet; maar altijd zal de luchtstrooming in hooge mate het hare daartoe bijdragen. — Het riet, dat alleen aan de afmetingen, waartoe het zich heeft ontwikkeld, te danken heeft dat het niet door den wind uit den grond wordt gerukt, ofschoon het, op den grond neergebogen, wortels schiet en gemeenlijk beschadigd wordt door de dieren, levert gemeenlijk zeer goede resultaten in den molen op; vandaar dat wij menigmaal hebben hooren zeggen: „liggend riet houdt den meester op de been", waarmede men zinspeelt op het voordeel, dat

Digitized by Google

de plant afwerpt door den hoogen graad van wasdom, dien zij bereikt. — In sommige streken van Oost-Indië en in China, waar suikerriet geteeld wordt op kleine schaal, en waar de handen-arbeid slechts zeer weinig kost, heeft men de gewoonte, naast de rietstoelen groote staken in den grond te plaatsen, aan welke de stengels worden vastgebonden, ten einde eenen stut te hebben; maar zoodoende wordt de rietplant zeer in haren groei belemmerd, gelijk onze proefnemingen bewijzen. — Onder al de soorten (variëteiten) van riet, die wij hebben, is die, welke door hare bijzondere geaardheid ons voorgekomen is, over het geheel meest geneigd te zijn om ter aarde te buigen of te gaan liggen, het riet met groene streepen; terwijl de soort, die, door de geringe afmetingen waartoe zij zich ontwikkelt, het meest geschikt is om zich regtop staande te houden, het riet is uit de omstreken van Batavia.

Behalve de vorenstaande beschouwingen is het, om alles wat van den invloed der winden afhangt te bepalen, noodig, ook nog andere verschijnselen na te sporen, die met dien invloed in verband staan. Al de omstandigheden, die de ontwikkeling van het riet belemmeren, zonder op eene regtstreeksche en geëvenredigde wijze van invloed te zijn op de absorptie der voedende zelfstandigheden, bevorderen de ontwikkeling van de looze knoppen der rietstengels. — Wij hebben doen zien hoe de winden, als ze droog en heet zijn en lang aanhouden, eene groote uitdamping door de bladeren te weeg brengen, den groei belemmeren, de blad-organen doen verdroogen, en eindigen met al de levens-functiën der plant geheel te verlammen en haren dood te bewerken; maar alvorens dit eindresultaat, dit uitwerksel der meestmogelijke kracht van den bewusten invloed, te weeg te brengen, grijpt er op in het oog loopende wijze een ander verschijnsel plaats. — De ontwikkeling wordt tegengehouden, gaat langzaam; de geledingen, die zich vormen, zijn kort, houtig; en naauwelijks vertoont zich eene halve nederl. el stengel zonder bladeren, of de looze knoppen beginnen zich te ontwikkelen en het aanzijn te geven aan looze spruiten. — In dit geval gebeurt er wat zou plaats grijpen als men de plant beroofde van hare bladeren, daar het van zelfs spreekt, dat het op het zelfde neerkomt of de blad-organen van de plant afgenomen, dan wel op eene andere wijze nutteloos gemaakt worden. — Om ons van deze verschijnselen te vergewissen, namen wij

Digitized by Google

riet met groene streepen, als zijnde het tengerste; wij lieten een ronden kuil maken, van zeventig nederl. duim diepte en twee nederl. el middellijn, op eene hoogliggende plaats, geheel blootgesteld aan den invloed der winden, en tevens zonder eenigerlei beschutting, waardoor de werking van de luchtstrooming gebroken had kunnen worden: deze kuil, welks wanden eene dikte hadden van twintig nederl. duim, werd geheel gevuld met rottenden bagger, vermengd met varkensdrek en aarde. — In dit mengsel plantten wij riet, dat goed opkwam, zich aanvankelijk tamelijk welig ontwikkelde en sterk spruiten schoot; maar na verloop van eenigen tijd begon het trager te worden in zijnen groei, en in weerwil van veelvuldige besproeijingen begonnen de uiteinden der bladeren te verwelken en spoedig te verdorren; op het laatst vertoonden zich de looze stengels, de groei hield geheel en al op, en aan den voet der rietstoelen kwamen nieuwe spruiten te voorschijn. — Dit verschijnsel vertoonde zich sterker, hoe rijker aan voedende stoffen de grond was, waarin het riet geplant werd, en hoe gunstiger de omstandigheden waren, waaronder het begon te groeijen. — Van vele rietstengels was de eindknop verdroogd of verrot. — (Zie *Looze stengels*).

CORRECTIVEN (OF MIDDELEN OM DEN GROND TE VERBETEREN) EN MESTSPECIËN. — *Gebrande klei.* — In 1820 gaf Beatson, gewezen gouverneur van Sint-Helena, te Londen een werkje in het licht, dat bestemd was, gelijk de titel aanduidde, om de voorbereidende bewerkingen onnoodig te maken en tevens het gebruik van kalk en van meststoffen te doen ophouden. — Het stelsel van Beatson berustte op de aanwending van gebrande klei, welke hij verkeerdelijk beschouwde als eene toereikende mestspecie voor alle soorten van cultuur en voor alle soorten van gronden. Bovendien sloeg hij voor, om bij het bewerken van den grond den ploeg te vervangen door den wied-toestel, of, om juister te spreken, den uitroeijer (*extirpator*), daar dit zoo zeer door hem aangeprezen werktuig voorzien was van horizontale punten of priemen, terwijl de eigentlijk gezegde wied-toestellen altijd werken met snijtuig in den vorm van verticaal aangebragte messen. — Gelijk het geval is met de meeste menschen, die een of ander stelsel verdedigen, overdreef Beatson de voordeelen van zijne wijze van behandeling, en wilde die, zonder om-

Digitized by Google

zigtigheid of overleg, algemeen maken, hetgeen niets anders ten gevolge had, dan hetgeen te verwachten was, namelijk, dat het de methode, die hij wenschte aan te prijzen, geheel in miskrediet bragt. — Thans, nu de ondervinding er uitspraak over gedaan heeft, kunnen wij met volkomene kennis van zaken onderscheiden, wat er goeds was in het vroegere stelsel, en tevens de gebreken aantoonen, welke het aankleefden.

De voorbereidende werkzaamheden kunnen niet met goed gevolg worden afgeschaft, of men moet de akkers behoorlijk bemesten, en de inzameling van den oogst bewerkstelligen overeenkomstig de regelen, die wij later zullen uiteenzetten. De aanwending van mestspeciën is onmisbaar; want zonder dat eenen goeden oogst te willen verkrijgen, zou even onverstandig zijn, als vee te willen fokken, zonder de dieren behoorlijk te voeden; de mestspeciën zijn de voedingsmiddelen der planten, en dienen om den grond ten allen tijde voorzien te houden van de onmisbare hoeveelheid voedende zelfstandigheden, die de planten doen groeijen, ongerekend, dat ze tevens eenen merkbaren invloed uitoefenen op de physieke hoedanigheden van den grond. De kalk, met oordeel aangewend, is te gelijk een krachtig correctief en eene nuttige meststof.

Wat de uitroei-toestellen betreft, zullen wij zeggen, dat die met voordeel worden gebruikt, om de riet-akkers of de vroeger beteeld geweest zijnde gronden te wieden; maar ze kunnen nooit volkomen den eensnijdenden ploeg vervangen, die door zijn bijzonder zamenstel in staat is dieper den grond te doorsnijden en om te woelen, dan men dat ooit zou kunnen met het werktuig, dat aanbevolen werd door Beatson. Wat moeten wij denken van de aanwending van gebrande klei? Op dit punt hebben wij gemeend de aandacht van onze planters zeer in het bijzonder te moeten vestigen, daar wij gelooven, dat zij, door met oordeel en overleg gebruik te maken van gebrande klei, hunne kleigronden physiek en chemisch zullen kunnen verbeteren.

De kunst om zware en vaste gronden geschikt te maken voor de cultuur, bestaat hierin: daarop al die verrigtingen toe te passen, die in hare bijzondere en wederkeerige resultaten zamenwerken om de lozing van het water gemakkelijk te maken; al de chemische en physieke bewerkingen en middelen, die de doorgreppeling van het terrein, en tevens de sponsachtige gesteldheid van den grond vermeerderen, waardoor hij

Digitized by Google

voor den krachtigen invloed van de lucht vatbaar gemaakt, en in hooge mate de groei van de wortels der planten bevorderd wordt. Dit doel bereikt men door, naar gelang van de plaatselijke toestanden en behoeften, de diepgaande bewerkingen te verrigten, de losmaking van den ondergrond, de inwendige water-afleiding door middel van draineer-buizen, of wel die boven den grond door middel van goed getrokkene greppels, de behoorlijke bemesting van den grond, alsook door de aanwending van de krachtigste correctiven of middelen ter verbetering om de physieke eigenschappen van den grond zooveel mogelijk te wijzigen.

Nu zullen wij de voordeelen nagaan, die men verkrijgt door gebrande klei met de bestanddeelen van eenen vasten grond te vermengen.

Om in de uiteenzetting van dit belangrijke onderwerp met eenige orde te werk te gaan, zullen wij de verschillende invloeden nagaan, die door de zelfstandigheid, waarmede wij ons thans bezig houden, worden uitgeoefend op de physieke eigenschappen van den grond, en daarna zullen wij zien welken invloed er door te weeg wordt gebragt op de chemische zamenstelling van den bodem.

Wanneer men de klei behoorlijk brandt, ondergaan al hare eigenschappen eene wijziging: hare kleur verandert, en wordt meer of minder hoog-rood; zij verliest het vermogen om het water terug te houden, en ook hare oorspronkelijke en natuurlijke taaiheid gaat verloren. Als de gebrande klei, na zulk eene volkomene verandering ondergaan te hebben, en in een *fijn steengruis* herschapen te zijn, in behoorlijke en gelijkmatige verhouding vermengd wordt met eenen vasten, hetzij kalkachtigen, hetzij kleiachtigen grond, worden de physieke eigenschappen van den grond totaal daardoor veranderd: hij wordt poreuzer en doordringbaarder. Door die poreusheid verdigt het ammoniak en het salpeterzure ammoniak, dat de grond uit den dampkring aantrekt, en in zich terug houdt; hij slurpt de zelfstandigheden der lucht in, plaatst die in zoodanige toestanden, dat ze zich met elkander kunnen verbinden, en daardoor wordt de ontleding bewerkt en bespoedigd van de in den grond aanwezige onoplosbare zelfstandigheden. De gebrande klei bevordert zoodoende ook de behoorlijke waterlozing en den groei der wortels. Uit al de genoemde redenen volgt, dat zij bevorderlijk is aan de opslurping van al de voedende zelfstandigheden, die zich in den grond bevinden.

Digitized by Google

Zij schenkt dus eene hooge mate van vruchtbaarheid aan gronden, die zonder haar misschien slechts eenen oogst zouden hebben opgeleverd, te naauwernood toereikend om den arbeid en het in de onderneming gestokene kapitaal te loonen.

Zien wij nu welke eigentlijk de veranderingen zijn, die de klei ondergaat door den invloed van het vuur: om die veranderingen des te beter te kunnen waarderen, zullen wij beginnen met te herinneren, dat klei niets anders is dan een kiezelzuur zout van aluin-aarde, waarin het zuur en de basis aangetroffen worden in afwisselende verhoudingen. Met dit kiezelzure zout van aluin-aarde hebben zich in meerdere of mindere hoeveelheid kiezelzure zouten vereenigd van potasch, soda, kalk, magnesia, mangan en ijzer. Deze verbinding vormt eene onoplosbare zelfstandigheid, en alleenlijk door de dampkrings-invloeden, waarbij koolstofzuur en water eene rol spelen, alsook door ettelijke bestanddeelen van den grond zelven, worden de in de klei aanwezige zelfstandigheden oplosbaar gemaakt, derwijze, dat ze ingeslurpt kunnen worden door de wortels der planten, voor welke ze een onmisbaar vereischte zijn om tot haren vollen wasdom te kunnen geraken.

Alvorens verder te gaan, achten wij het noodig aan te toonen, dat het kiezelzuur en de zouten der alkaliën en aarden zelfstandigheden zijn, niet alleen noodzakelijk om de suikerriet-plant hare organen te doen vormen, maar tevens onmisbaar om die organen in staat te stellen, naar behooren hunne functiën te verrigten.

De ondervinding leert, dat de asch van planten, die in kleiachtige gronden groeijen, rijker aan alkaliën is dan die van planten, welke in eenen kalkachtigen grond zijn voortgekomen: bij gevolg bevat de asch van eerstgenoemden eene grootere hoeveelheid oplosbare bestanddeelen (*Traité de Chimie gén. analyt. ind. agric.* par Pelouze et Fremy, tome IV, page 874). De aanwezigheid der alkaliën in kleiachtige gronden, en de vereeniging van de overige physieke en chemische eigenschappen, welke die gronden kenmerken, zijn voldoende om te doen begrijpen, wáárom de slechts eenigermate kleiachtige gronden de beste, geschiktste en dienstigste zijn voor de teelt van suikerriet.

Zijn nu de kiezelzure alkaliën en aarden zoo onmisbaar voor het leven en de bijzondere levens-functiën der rietplant, zooals blijkt uit het oppervlak-

Digitized by Google

kigste onderzoek der asch, dan volgt daaruit, dat wij zorg moeten dragen, niet slechts om aan den grond die zouten terug te geven naarmate hij die verliest, maar wat meer zegt, de daarin aanwezige hoeveelheid van die zouten te vermeerderen, in dier voege, dat de wortels der plant ze beschikbaar vinden ter inslurping, naar gelang van hunne behoefte. Die zouten, hebben wij gezegd, zijn aanwezig in de kleiachtige gronden; maar wij hebben tevens gezegd, dat ze, om oplosbaar en eenigzins vereenigbaar te worden, eerst ettelijke reactiën behoeven, waartoe een meer of minder lang tijdsbestek vereischt wordt. Dadelijk vereenigbaar worden door het branden van de klei die zelfstandigheden, die anders zeer lang in den grond zouden hebben gezeten in eenen toestand, ongeschikt om door de wortels te kunnen worden ingezogen. Door de werking van het vuur ondergaan die zamengestelde zouten moleculaire omzettingen, waardoor ze geschikter worden gemaakt om in bepaalde gevallen gemakkelijker te worden aangedaan door bepaalde invloeden. Zoo, bij voorbeeld, neemt de klei, die in haren natuurlijken toestand niet noemenswaardig wordt aangedaan door de zuren, zoodra zij gesmolten is met koolzure soda, potasch of kalk, of zelfs zoodra zij tot eenen staat van gloeihitte is gebragt, de eigenschap aan, dat zij alsdan door zwavelzuur of door zoutzuur opgelost wordt. Welnu, op de gebrande klei werken het vochtige koolzuur, de kalk en de dubbelkoolzure kalk veel gemakkelijker, en door al die reactiën worden als eindresultaat oplosbare alkaliën en oplosbaar kiezelzuur voortgebragt, welke zelfstandigheden vervolgens niet slechts kunnen ingezogen worden door de wortels, maar zich ook verspreiden door al de bestanddeelen van den grond, die ze opslurpen en in zich behouden, om ze ter gelegener tijd mede te deelen aan de wortels der planten. De aanwezigheid van die alkaliën bevordert de salpetervorming en brengt meer andere reactiën te weeg.

Om de bovenstaande denkbeelden nog duidelijker te maken, zullen wij een feit aanhalen, waarvan de beroemde Liebig gewag maakt (*Lettres sur la Chimie* Parijs, 1847, blz. 250). In Vlaanderen, waar nagenoeg alle huizen gebouwd zijn van gebakken steen, ziet men de muren uitslaan. Die uitgeslagene vlekken, die door den regen worden weggespoeld, komen dadelijk daarna weder te voorschijn, en vertoonen zich

Digitized by Google

zelfs op muren, die verscheidene eeuwen oud zijn. Dat dit verschijnsel te weeg wordt gebragt door den invloed van den kalk is duidelijk en onwedersprekelijk: ten bewijze daarvoor zij het genoeg gezegd, dat die uitslag zich voornamelijk vertoont in de voegen, waar de kalkdeelen in aanraking zijn met de steenen.

Ten einde volkomen al den invloed te kunnen waarderen, die de gebrande klei op den grond uitoefent, moeten wij doen opmerken, dat zij nooit geheel vrij is van vreemde stoffen: de zouten, die voortgebragt worden door de in haar aanwezige organische bestanddeelen, en die, welke er aan worden medegedeeld door de brandstof, waarmede het branden wordt bewerkstelligd, dragen mede bij tot vruchtbaarmaking van den grond.

Hoewel al de voordeelen erkennende van de bewerking, die het onderwerp van bovenstaande beschouwingen uitmaakt, moeten wij echter daarbij voegen, dat het branden van de klei niet *alleen* in staat is te dienen als een regelmatig bestendig stelsel van cultuur; want wat de planten-voeding betreft, bijaldien de in den grond aanwezige zelfstandigheden niet anders aan de planten worden toegediend dan in een anderen vorm, waardoor ze geschikter zijn gemaakt om dadelijk te worden ingezogen, zal na verloop van eenen zekeren tijd de voorraad van die voedende zelfstandigheden uitgeput zijn. Uit het oogpunt van de physieke gesteldheid of uit dat der correctiven (dat wil zeggen de middelen, die aangewend worden om de gesteldheid van den grond ligter of zwaarder te maken, en in het geheel beter in overeenstemming te brengen met de natuurlijke behoeften der cultuur) zijn wij verpligt te erkennen, dat er eenmaal een tijd komen zal, dat de physieke eigenschappen genoegzaam zijn gewijzigd, en geen verdere wijziging behoeven, zoodat men, alsdan nòg voortgaande den grond te branden, hem slechter zoude maken in plaats van beter. Om kort te gaan, de aanwending van gebrande klei is zeer nuttig in bepaalde gevallen; maar men kan die niet beschouwen als op den duur een heilzaam middel te zijn, en evenmin worden daardoor andere landbouwkundige verbeteringen overbodig of minder noodig gemaakt. Integendeel: wanneer men gebrande klei op den grond aanbrengt, zal het wel degelijk noodig zijn, naar gelang van de geaardheid van dèn grond, tevens mestspeciën

Digitized by Google

daarin te brengen, er kalk bij te voegen, en mergel, enz., enz. Zoodoende zal men zich nog des te beter al het nut verzekeren, dat wij kunnen trekken van dit krachtdadige middel om zware gronden in eenen beteren toestand te brengen.

Met de aanwending van gebrande klei zijn goed geslaagde proeven genomen in Frankrijk door Bosc en Puvis; en in Engeland wordt het nut daarvan erkend door een groot aantal landbouwers. In laatstgenoemd land is onlangs een werkje in het licht verschenen, opgesteld door Mechi, waarin het middel, dat thans het onderwerp onzer beschouwingen uitmaakt, met warmte wordt aanbevolen; de schrijver verzekert, bijaldien dit middel op eene verstandige wijze wordt aangewend, dat het dan de beste resultaten te weeg brengt ter verbetering van zware gronden, die, aldus bewerkt, meer warmte genieten en meer den invloed ontvangen van de lucht; de groeikracht wordt opgewekt, en overigens erlangt de grond in hooge mate het vermogen, om de in den dampkring aanwezige ammoniacale zouten aan te trekken en in zich te behouden.

De tegenwoordig in gebruik zijnde wijze om de klei te branden, werd het eerst aangeraden door Cartwright, die ons in de verhandeling, waarin hij zijne methode uiteenzet, mededeelt, dat op zijn minst eene eeuw voor hèt tijdstip, waarop hij zijn geschrift in het licht gaf, door Beatson reeds gebrande klei gebruikt werd in Ierland, en zulks met goed gevolg; en wij zullen daarbij voegen, dat men in de geschiedenis van den landbouw zelfs nog vroeger melding vindt gemaakt van dat gebruik in andere landen. Om de klei te branden, begint men met in den grond eene groeve te graven, in den vorm van een greppel, die twintig voet lang, drie voet breed en drie voet diep moet zijn. In deze groeve wordt de brandstof geplaatst, en de klei vervolgens afgedeeld aan losse stukken, die op eenen tot dat einde boven de groeve gemetselden vloer worden gelegd, in welken vloer verscheidene openingen zijn gelaten, opdat de vlammen de klei kunnen bereiken. Om zeker te kunnen zijn van een goed resultaat van dezen arbeid, moet de klei, die men brandt, vochtig zijn; want anders zou men er slechts harden steen van bekomen, die moeijelijk tot gruis fijn te maken zoude zijn, terwijl vochtige stukken klei door het branden zoo broos

Digitized by Google

worden, dat ze met zeer geringe moeite tot gruis fijn te slaan zijn (35).

Het gebruik van kalk als meststpecie en als correctief. — De ondervinding leert, dat kalk eene zelfstandigheid is, die een noodwendig bestanddeel uitmaakt in de zamenstelling van zoodanige gronden, welke voor de suikerriet-teelt het best geschikt zijn; op de eenigzins kalkachtige gronden teelt men niet alleen de krachtigste rietstoelen, maar de sappen van deze zijn bovendien rijker aan suikergehalte, en laten zich ook gemakkelijker verwerken. Dat zijn gronden „die veel produkt leveren" en „uitmuntende suikervelden". Maar men vergete niet, dat de kalk slechts een nuttig bestanddeel is, vereenigd met andere bestanddeelen, en slechts als zoodanig een vereischte tot eenen goeden grond. Kalk in eene overmatige hoeveelheid is een gebrek, waardoor toestanden ontstaan, die zich door geheel bijzondere eigenschappen kenmerken; in dit geval zou het noodig wezen de geschikte correctiven aan te wenden, en er mestspeciën bij te voegen, ten einde zoodoende aan den grond de meeste vruchtbaarheid te geven.

De koolzure kalk is zulk een onmisbaar bestanddeel voor den bodem, dat men hem daarvan den delfstoffelijken grondslag zou kunnen noemen; vereenigd met de overige delfstoffelijke zelfstandigheden, die zich in de juiste evenredigheden er mede vereenigen, strekt de kalk om die physieke eigenschappen in het leven te roepen, welke wij als de meest wenschelijke geaardheid van den grond beschouwen. Uit de zamenstelling van de asch der planten zien wij, dat er kalk aanwezig is in de organen van alle planten; en bij sommigen is de hoeveelheid zeer aanzienlijk. Derhalve, in aanmerking genomen de physieke eigenschappen, die er door in het aanzijn worden geroepen, gelet op zijne regtstreeksche, onmiddellijke werking als voedende stof, en eindelijk niet uit het oog verloren zijne chemische werking op andere zelfstandigheden, moeten wij erkennen, dat de aanwezigheid van kalk in den grond altijd noodzakelijk is, en dat die in vele gevallen (waar het bepaalde plantgewassen betreft, bij voorbeeld bij het suikerriet) een onmisbaar vereischte is voor de vruchtbaarheid van den grond. Er behoort kalk aangebragt te worden in alle gronden, waarin geen koolzure kalk aanwezig is.

Digitized by Google

Wij zullen deze denkbeelden nader ontwikkelen, en al de voordeelen aantoonen, welke door eene behoorlijke en geschikte aanwending van kalk kunnen worden verkregen. Deze alkalische aarde werkt als meststoffe en als correctief op de physieke eigenschappen. Zij volbrengt hare werking, en oefent haren invloed uit, zoowel in den toestand van vrijën kalk, als in verbinding met koolzuur of andere stoffen. Zij werkt regtstreeks, en veroorzaakt of bevordert ook sommige reactiën, die, als ze eenmaal plaats gegrepen hebben, van heilzamen invloed zijn op de groeikracht. In gronden, die vrijë zuren bevatten, worden deze verzadigd door den kalk, welke zoodoende niet alleen den schadelijken invloed belet, die deze zelfstandigheden op de planten zouden uitoefenen, maar ze tevens, naar gelang van den aard dier zuren, kan herscheppen in weldadig werkende zelfstandigheden. De kalk bevordert de verbinding van de zuurstof en stikstof uit den dampkring, en verrijkt zoodoende den grond met salpeterzure zouten; zij werkt op de afval-mest en brengt oplosbare humuszure zouten van kalk voort, die, hetzij ze zich regtstreeks assimileren, hetzij ze eerst nog veranderingen ondergaan, altijd worden ingezogen door de planten, of aan deze andere heilzame zelfstandigheden verschaffen. De in den grond aanwezige stikstofhoudende stoffen, in aanraking komende met den kalk, geven het aanzijn aan ammoniak of aan salpeterzure zouten. Enkele kiezelzure zouten, en daaronder ook de klei, die onder gewone omstandigheden werkeloos blijven, en weerstand bieden niet alleen aan alle dampkringsinvloeden, maar ook aan die, welke zich in den grond zelven openbaren door de werking van zijne eigene bestanddeelen, worden onder den invloed van den kalk ontleed en brengen kiezelzuur zout van kalk en vrijë alkaliën voort, die zoovele nieuwe zelfstandigheden zijn, welke de groeikracht van den grond verhoogen. Het is mogelijk dat de kiezelzure kalk wordt opgelost in eene overmatige hoeveelheid koolzuur, en zoodoende in de poriën der wortels binnendringt; het kan ook gebeuren dat hij ontleed wordt, onder vrijwording van het kiezelzuur, dat zich alsdan gedeeltelijk oplost in water, en zoodoende in den vereischten toestand geraakt om ingezogen te kunnen worden. Daar de kalk dus, ofschoon daartoe geen onmisbaar vereischte, krachtdadig werkt om het kiezelzuur en de alkaliën, wier invloed van zooveel gewigt

Digitized by Google

is, te doen doordringen in de huishouding van het plantenleven, is dàt misschien wel de reden waarom hij zoo onmisbaar is voor de teelt van suikerriet. De kalk ontleedt de zwavelzure zouten van ijzer, magnesia, enz., terwijl hij zwavelzuren kalk vormt en oxyden vrijmaakt, die bijzondere verrigtingen hebben te volbrengen.

De kalk, die, met koolstofzuur verbonden, koolzuren kalk vormt, lost zich op in eene overvloedige hoeveelheid van dat zuur, en dringt in den vorm van dubbelkoolzuur zout in de organen der plant.

Eindelijk is kalk een correctief of verbetermiddel voor de physieke eigenschappen der gronden. Kalk moet worden aangebragt op uitermate kleiachtige en zandige gronden, alsook op die, waarvan plantaardige stoffen een hoofdbestanddeel uitmaken. In de beide eerstgedoelde gevallen brengt de kalk in den zwaren grond en in den ligten bodem de omstandigheden voort, die aangetroffen worden in kalkachtige gronden; de kleiachtige gronden maakt zij doordringbaarder, de zandgronden maakt zij vaster.

Zooals iedereen weet, wordt de kalk bereid door sterke verhitting van den koolzuren kalk (kalkbranden). Deze zelfstandigheid wordt niet altijd zuiver in de natuur aangetroffen, en vandaar dat er klei, magnesia, kiezelzuur, metaal-oxyden en verkoolde stoffen aanwezig kunnen zijn in den gevormden kalk. Ontegenzeggelijk is het, als men alleen kalk wenscht te gebruiken, dat het dan het best zoude zijn deze alkalische aarde in haren hoogsten staat van zuiverheid te bezigen; maar gelukkig is het niet altijd schadelijk het aan te wenden, vermengd met andere stoffen. Zoo, bij voorbeeld, de kalk verbonden met klei, zand of metaal-oxyden: ofschoon als correctief niet volkomen eenerlei uitwerkselen te weeg brengende, kan men toch in het algemeen zeggen, dat hij, op groote schaal aangewend, de zelfde resultaten oplevert, behoudens dat die misschien eenigermate verschillen in intensiteit, en er, om ze te weeg te brengen, grootere hoeveelheden kalk noodig zijn. Niet het zelfde zullen wij zeggen van magnesia-kalk: sommige landbouwkundigen beweren, dat die den grond erg uitput en dus de aanwending van eene grootere hoeveelheid mestspeciën noodig maakt; anderen zeggen, dat de magnesia-kalk schadelijk is voor den plantengroei; maar geen van die beide beweringen steunt op degelijke proefnemingen.

Digitized by Google

Zal de kalk al zijne weldadige uitwerkselen te weeg brengen in den hoogsten graad, dan is het eene eerste voorwaarde, dat men hem ten innigste vermenge met den grond, derwijze, dat al de deelen van den grond behoorlijk met hem in aanraking zijn; zonder dat zullen de wederkeerige werkingen, die tusschen hen moeten plaats grijpen, niet te weeg gebragt kunnen worden.

Men gebruikt den kalk alleen of vereenigd met verschillende vruchtbaarmakende zelfstandigheden, waarmede hij een *compost* of *zamengestelde mestspecie* vormt. Om den kalk afzonderlijk aan te wenden, bluscht men hem, eer hij op den akker wordt gebragt; somwijlen ook brengt men hem ongebluscht op den akker, waar hij wordt aangewend, hetzij zonder overdekt te worden, hetzij overdekt wordende met eene dunne aardlaag, ten einde de te sterke werking der regens te beletten. — In elk geval plaatst men hem aan hoopjes op den grond, en verspreidt die vervolgens zoo gelijkmatig mogelijk, waartoe men zich van schoppen of schoffels bedient. — Om de zamengestelde kalkspeciën te maken, vermengt men den kalk met aarde, gras, enz.; men legt die bestanddeelen aan lagen, telkens eene laag kalk op eene laag bijmengsel, en als dit eenigen tijd gestaan heeft, werkt men de geheele zaamgepakte massa ten onderste boven, opdat de verschillende bestanddeelen zich goed met elkander vermengen. Vervolgens brengt men de massa over naar den akker, waar men die behoorlijk over de oppervlakte verspreidt. Om den kalk gelijkmatig te verdeelen, zou men zich met voordeel kunnen bedienen van den mest-verdeeler van Chambers. — Doch welke wijze van behandeling men moge volgen, om den kalk in den grond te brengen, moet men zich altijd bedienen van ploegen en treksleeden.

De hoeveelheid kalk, welke de gronden noodig hebben, verschilt naar gelang van hunne bijzondere geaardheid, van de te volgen wijze van cultuur, en van het te telen plantgewas. Op gronden, die minder kalk bevatten, zal eene grootere hoeveelheid aangebragt moeten worden; worden de regelen van den hoogsten vooruitgang in den landbouw gevolgd, dat wil zeggen, wordt de grond omgewerkt tot op eene aanmerkelijke diepte, en worden op de aanwending van mestspeciën, correctiven, besproeijing, enz., enz., de nieuwste voorschriften der wetenschap toege-

Digitized by Google

past, dan zal er meer kalk noodig zijn; en eindelijk, wanneer het de teelt betreft van planten, die door haar bijzonder organismus voor hare levensfunctiën meer behoefte aan deze alkalische aarde hebben, zal ook de hoeveelheid, die wij daarvan in den grond moeten brengen, grooter dienen te zijn. — Kalk in de gronden te brengen is dus een der middelen, die wij behooren aan te wenden om ze te verbeteren; en opdat dit middel al de goede resultaten te weeg brenge, die het te weeg brengen kan, moet het noodwendig met de overige middelen in verband gebragt worden en zamengaan; zonder dat zou het, in stede van groote voordeelen aan te brengen, niet anders veroorzaken dan nadeelen.

De met den grond vermengde kalk wordt van jaar tot jaar minder, daar een gedeelte er van wordt geabsorbeerd door de planten, en ook doordien een gedeelte, dat door overvloedig koolzuur is opgelost, doordringt tot in de diepst gelegene aardlagen van den grond. Dit doet ons zien, dat, al is het niet noodig of nuttig het aanbrengen van kalk ieder jaar te vernieuwen, het nogtans noodzakelijk is zulks na verloop van een zeker tijdsbestek te doen. Daar overigens sommige der resultaten van deze bewerking afhangen van de aanwezigheid van vrijën kalk, zal het in vele gevallen nuttig zijn de aanwending daarvan te herhalen, aangezien die vrij spoedig overgaat tot den staat van koolzuren kalk.

De beginselen, die wij hier hebben ontwikkeld, zullen het groote verschil ophelderen, dat men tusschen verschillende landen opmerkt, wat betreft de hoeveelheden kalk, die aan den grond worden toegevoegd; en ze zullen tevens doen begrijpen, dat het niet wel doenlijk zoude zijn hier een vasten maatstaf aan de hand te geven, welke hoeveelheid kalk wij zullen hebben aan te brengen op onze gronden. Even als in alles wat den landbouw raakt, zal voorzeker ook hier de ondervinding de beste gids zijn, vooral wanneer men steeds partij trekt van de voorlichting der wetenschap. In het algemeen zullen wij zeggen, dat van 3 tot 5 hectolitres op eene hectare gronds ieder jaar, dat is 27 à 45 hectolitres om de negen jaren, ons toeschijnen de gewone hoeveelheid te zijn. Een hectolitre kalk weegt ongeveer 80 kilogrammen.

Digitized by Google

Uit al het aangevoerde volgt, dat de aanwending van kalk, met behoorlijk overleg toegepast, van zeer veel nut zoude zijn bij de cultuur van suikerriet; vooral sommige akkers zouden daardoor in staat gesteld worden bij uitstek gunstige resultaten op te leveren; maar men verlieze vooral niet uit het oog, dat men bij de aanwending van kalk geenszins het gebruik van mestspeciën en andere de gesteldheid van den grond wijzigende middelen moet nalaten, evenmin als de besproeijing, enz. Belangrijke studiën over de kalk-aanwending heeft Boussingault in het licht gegeven (*Agronomie, chimie agricole et physiologie*, tome III, page 149).

Mergel. — De aanwending van mergel om de gronden te verbeteren, zoozeer in zwang tegenwoordig bij de verstandigste landbouwers, is waarschijnlijk, gelijk zoovele andere dingen die in praktijk zijn gebragt en gebleven, een middel, niet door opzettelijk daartoe gedane nasporingen ontdekt, maar door het toeval aan de hand gedaan. Het is mogelijk dat de eerste, die het nut daarvan opgemerkt heeft, daarop opmerkzaam gemaakt werd door de gunstige resultaten van eenen grond, waarop hij aarde had aangebragt, die hij uit eenen put of uit een greppel had gegraven; die aarde, toevallig mergelachtig, vermengde zich met de bestanddeelen van zijnen grond, en de van die plek verkregene oogst was overvloediger dan op de andere gedeelten van zijnen akker; het is ook niet moeijelijk te begrijpen, dat een mergelachtige ondergrond, bij het omwerken van den bodem naar boven gebragt en met de teel-aarde vermengd, gediend heeft om op het nut van die aanwending opmerkzaam te maken. Toen de eersten, die, zonder het te willen, gebruik maakten van mergel, zagen welk eene meerdere opbrengst zij inzamelden bij hunnen oogst, begrepen zij gedeeltelijk de les, hun door de natuur gegeven; en van dat oogenblik af dachten zij niet anders, of die zelfstandigheid was de ware mestspecie, welke zij hebben moesten, daar deze alléén al de groeikracht aan de planten schonk, die zij konden verlangen; zoo redenerende kwamen zij tot de stelling, dat de gedurige en overvloedige aanwending van mergel, wel verre van schadelijk, integendeel uitermate nuttig zou zijn, in alle soorten van gronden en onder alle omstandigheden. — De ondervinding bragt hen spoedig uit deze dwaling, en deed hen begrijpen, dat het gebruik van mergel

Digitized by Google

in sommige gronden schadelijk was; dat het in andere gronden, hoezeer niet bepaald nadeelig werkende, althans geen bijzonder groote voordeelen opleverde; terwijl zelfs in die gronden, waar de oogst uitermate aansienlijker was, nadat ze er mergel op aangebragt hadden, het aanhoudend en uitsluitend gebruik van deze delfstof den grond op het laatst al zijne vruchtbaarheid deed verliezen. — Met den mergel is het even als met alle landbouwkundige verbetermiddelen: men dient de regelen te kennen, waarnaar ze moeten worden aangewend; zonder dat erlangt men er niet de voordeelen aan, die men er van verwacht, en, wat nog erger is, in vele gevallen kan men er nadeelen door beloopen. — Onbevooroordeeld de daadzaken nagaande, en de omstandigheden, waarin ze hebben plaats gegrepen, zullen wij nu volgens de hedendaagsche wetenschap uiteenzetten, in welke gevallen men mergel gebruiken moet, en welke voordeelen die delfstof te weeg brengt, aangewend in verband met andere middelen, om de gesteldheid van den grond te verbeteren.

Mergel is eenvoudig een mengsel van klei en koolzuren kalk in afwisselende evenredigheden, welke twee stoffen menigmaal van meerdere of mindere hoeveelheden zand vergezeld zijn. Behalve deze drie bestanddeelen bevatten de mergelsoorten, als bijkomende en toevallige bestanddeelen, ijzer-oxyde, koolzure magnesia, zwavelzuren kalk, stikstofhoudende stoffen (salpeterzure zouten en ammoniak), phosphorzure en koolzure alkaliën, en tevens overblijfselen van plantaardige stoffen.

Wij zullen ons hier bepalen bij de drie hoofdbestanddeelen, welke in de mergelsoorten worden aangetroffen. Van de betrekkelijke evenredigheid, waarin die drie bestanddeelen aanwezig zijn, hangen de eigenschappen van den mergel af; en van die evenredigheid is dus ook het gebruik afhankelijk, dat van deze delfstof als meststoffe kan worden gemaakt in verschillende gronden. De mergel wordt onderscheiden in drie soorten: kiezel-, klei- en kalkmergel. De eerste soort bevat bijna twee derden van haar gewigt aan zand, en het overige derde deel bestaat uit klei en koolzuren kalk; zij verdeelt zich gemakkelijk in water, zonder daarmede een zamenhangend deeg te vormen, en na weder gedroogd te zijn, gaat zij van zelfs over tot fijn gruis. De tweede

Digitized by Google

soort is vaster, verdeelt zich minder gemakkelijk, en vormt met water een deeg, dat bijzondere kenmerken bezit, naar gelang van de hoeveelheid klei, die het inhoudt; deze soort moet op zijn minst 50 percent klei bevatten. De derde soort is harder en blanker dan de beide anderen, verdeelt zich gemakkelijk in water, en vormt daarmede een weinig zamenhangend deeg, dat, zoodra het droog is, overgaat tot poeder; deze soort bevat op zijn minst 50 percent koolzuren kalk.

Mergel doet de dienst van mestspecie, doordien hij de chemische zamenstelling van den grond verandert, en van correctief, doordien hij aan den grond nieuwe physieke eigenschappen geeft, welke ontstaan uit eene wijziging of verbetering der oorspronkelijke en natuurlijke eigenschappen. — Als mestspecie is de mergel te beschouwen, uithoofde van de hoeveelheid koolzuren kalk, die hij in den grond brengt; doch behalve deze hoofddeugd, bezit hij nog eene andere, die niet over het hoofd moet worden gezien, want behalve koolzuren kalk bevat hij nog andere vruchtbaarmakende stoffen; wel is waar worden die nooit in groote hoeveelheid er in aangetroffen; maar als men in aanmerking neemt, welke groote hoeveelheden mergel er in den grond worden gebragt, zal men inzien, dat ook de zoo even bedoelde vruchtbaarmakende stoffen wel van eenig belang te achten zijn, en wel eenigermate kunnen bijdragen ter bemesting van den grond. — De mergel werkt als correctief op de physieke eigenschappen, door in den grond eene zelfstandigheid te brengen, die zich ontbindt, en die, terwijl zij zich ten innigste vermengt met al de deelen van den grond, dezen zacht, sponsachtig en kruimelig maakt, en hem geschikter doet worden om de dampkrings-invloeden te ontvangen, zich te ontlasten van water, enz. Zeer ligte gronden worden tevens door den mergel zwaarder.

De bijzondere en kenmerkende eigenschap der mergelsoorten, afgescheiden van hare chemische zamenstelling, bestaat hierin, dat ze door de invloeden van den dampkring overgaan tot poeder; hetzij men den mergel beschouwe als mestspecie of als correctief, wil hij zich goed vermengen met den grond, dan zal hij zich altijd moeten ontbinden tot zeer kleine deeltjes. Gemeenlijk bevatten de mergelsoorten een gedeelte, dat onder den invloed van de lucht met meer of minder spoed van zelfs overgaat tot poeder, en een ander gedeelte, dat dien invloed

Digitized by Google

wederstaat, en dat zich tot grootere of kleinere stukjes steen vormt, die, hoe ook zamengesteld; en wàartoe ze ook later mogten kunnen dienen, voor het oogenblik altijd geheel en al zonder nut zijn. Bij het aanwenden van mergel moeten wij enkel de werking beoogen van dat gedeelte, dat tot poeder overgaat. Overeenkomstig deze denkbeelden, en na te hebben nagedacht over eene ontelbare menigte daadzaken, waardoor ze versterkt worden, heeft Gasparin aangetoond, dat de scheikundige ontleding niet voldoende is, om de waarde van eene mergelsoort te bepalen; men moet die tevens uit een physiek of mechanisch oogpunt onderzoeken, dit wil zeggen, den graad van gemakkelijkheid bepalen, waarmede de verkruimeling plaats heeft, en de vergelijkende hoeveelheid poeder, die zoodoende verkregen wordt.

Uit de bestanddeelen der mergelsoorten en uit hare physieke eigenschappen laat zich afleiden, op welke gronden ze met voordeel aangewend kunnen worden, om aan den plantengroei koolzuren kalk aan te bieden, en de physieke eigenschappen van den grond te wijzigen. De kiezelmergel wordt met voordeel aangebragt op kleiachtige en kleiachtig-kalkaardige gronden; de klei-mergel op de zandige en zandig-kalkaardige gronden; de kalk-mergel op kleiachtige en zandige gronden. Als algemeene regel moeten wij ter vermenging met den grond mergelsoorten bezigen, die zoodanige eigenschappen bezitten, en zoodanig zijn zamengesteld, dat uit de vermenging nieuwe en voordeelige eigenschappen ontstaan, enz.

Puvis heeft den mergel enkel beschouwd als eene stof, in staat om aan den grond de eigenschappen en voordeelen te verschaffen, die de kalkgronden kenmerken; met het oog op de ontleding der beste kalkgronden, heeft hij daarbij oplettend de gegevens nagegaan, die ons verschaft zijn door de praktijk in die landen, waar de mergel-aanwending sedert onheugelijke tijden steeds met eenen goeden uitslag plaats heeft gehad; en bij dit een en ander tevens op de wenken lettende van Thaer en van A. Young, heeft hij als onvermijdelijke gevolgtrekking uit al die gegevens vastgesteld, dat de hoeveelheid van 3 percent koolzuren kalk in de bovenlaag teel-aarde het dienstigst is om de planten daarin een gedeelte te doen aantreffen van de vereischten, welke zij noodig hebben voor de behoorlijke verrigting van hare functiën. De hoeveelheid aan te wenden mergel ver-

Digitized by Google

schilt ook naar gelang van de wijze, waarop hij is zamengesteld, en naar gelang van de diepte, waarop hij met den grond wordt vermengd. Om de toepassing van deze regelen gemakkelijk te maken, heeft Puvis eene opsomming vervaardigd, waarin volgens hem al de bijzonderheden vervat zijn, die men bij het aanwenden van mergel in acht behoort te nemen (36).

De denkbeelden van Puvis moeten ettelijke wijzigingen ondergaan: de hoeveelheid in den grond gebragten mergel hangt af en verschilt naar gelang van den aard van den grond en van den mergel zelven, zoomede van de diepte, waarop de grond bewerkt wordt, van de plant die men er in telen wil, van de mede-aanwezigheid van andere middelen om den grond te verbeteren, van de wijze van cultuur en van het klimaat. — Om den grond zóó zamen te stellen, dat hij 3 percent koolzuren kalk bevat, zal men bij het aanbrengen van den mergel noodwendig moeten letten op de hoeveelheid mergel, die de grond reeds van zelfs inhield; en naarmate daarvan zal de aan te brengen hoeveelheid mergel natuurlijk verschillen. — De mergelsoorten kunnen een werkzaam gedeelte in zich bevatten, en een ander, werkeloos gedeelte, dat, volgens Gasparin, hoegenaamd geen werkzaamheid verrigt; om dus bij het aanwenden van eene mergelsoort met juistheid de kracht van hare werkzaamheid te kunnen bepalen, zal men eerst tot de physieke ontleding dienen over te gaan, ten einde zich te vergewissen welke harer deelen van dadelijk werkend nut zullen zijn. — De resultaten van dat onderzoek zullen den maatstaf aan de hand geven, om te bepalen in welke hoeveelheid de mergel moet worden aangewend (37).

Men gebruikt den mergel alleen en regtstreeks, goed vermengd met dierlijke meststof, afval-mest of asch, waarmede hij een echt compost of *zamengestelde meststpecie* vormt; ook legt men hem bevorens in de stallen, waar hij langzaam doortrokken wordt van de vloeibare, en zich vermengt met de vaste uitwerpselen. Om den mergel regtstreeks te kunnen aanwenden, is het een voornaam vereischte, dat men hem, alvorens hem behoorlijk en ten naauwste met al de deelen van den grond te vermengen, eerst eenigen tijd aan den invloed van den dampkring blootstelt, om hem los en kruimelig te laten worden; vervolgens plaatst men hem aan hoopjes, die op gelijke afstanden over de gansche oppervlakte van het terrein worden opgesteld, en later wordt dan het gruis met

Digitized by Google

behulp van schoppen of schoffels gelijkelijk over de geheele oppervlakte verspreid. Daarna wordt de grond omgeploegd met den ploeg met ééne schaar, dan *gevlakt* of gelijkgemaakt en geharkt of geëgd, en ten slotte laat men er den uitroei- of wiedtoestel overheen loopen. Heeft men den mergel met dierlijke uitwerpselen of met afval-mest vermengd, dan laat men hem eenigen tijd stil liggen, totdat men zeker is, dat hij den tijd heeft gehad, om los en kruimelig te worden; dan wordt de massa goed dooreen gewerkt, om te maken dat de vermenging gelijkmatig en volkomen is; en daarna wordt het mengsel over den akker verspreid op de door ons aangeduide wijze.

Wij hebben gezegd dat de kalk, na eenigen tijd vermengd te zijn geweest met den grond, verandert in koolzuren kalk. De mergel trekt van het eerste oogenblik af dit zout uit den grond tot zich; zoodat, wanneer men deze beide middelen ter grond-verbetering beschouwt, louter met betrekking tot den koolzuren kalk, beider verrigtingen nederkomen op het zelfde resultaat. Doch aangezien de vrijë kalk uitwerkselen te weeg brengt, die niet door koolzuren kalk worden voortgebragt, is het ontegenzeggelijk, dat, uit een chemisch oogpunt beschouwd, de aanwending van mergel niet den zelfden invloed op den grond uitoefent, als de aanwending van kalk. Als correctief met elkander vergeleken, werkt mergel krachtiger dan kalk.

Om door de aanwending van mergel het beste resultaat te bewerken, moet men beginnen met den grond droog te leggen, als hij zulks noodig heeft, hem goed te bemesten, enz.; in één woord, gelijktijdig en in behoorlijke mate al de vereischte verbeteringen aan te brengen. Op eene andere wijze mergel bij den grond te voegen, kan nutteloos zijn of in een langer of korter tijdsbestek nadeelig worden. De uitwerkselen van den mergel vertoonen zich gedurende een langen tijd; maar daar de koolzure kalk langzamerhand verdwijnt, zal het naar gelang van omstandigheden noodig zijn de bewerking na verloop van eenige jaren te herhalen.

De aanwending van mergel is dienstig voor de cultuur van alle planten, volgens de vereischten van den grond; maar door den bijzonderen aard van het suikerriet is die aanwending hierbij meer noodig, zooals wij hebben aangetoond, toen wij handelden over den kalk als meststoffe

Digitized by Google

en als correctief. Daardoor zouden gronden, welke thans voor die cultuur weinig geschikt zijn, eene groote vruchtbaarheid erlangen, die, goed in stand gehouden, de grootste voordeelen zou te weeg brengen. Dit zou te gemakkelijker te doen zijn, daar in sommige streken de mergel op zeer geringe diepte wordt aangetroffen; op sommige plaatsen vormt de mergel den ondergrond juist van die gronden, die daaraan behoefte hebben.

Puin. — Het zelfde waarop gelet moet worden bij het gebruik van kalk, die in den staat van koolzuur zout verkeert, dient ook in het oog gehouden als men afbraak gebruikt van gesloopte of bouwvallige huizen, met andere woorden, puin. Naar gelang van de bouwstoffen, waarvan zoodanig huis in der tijd was opgetrokken, naar gelang van de dampkrings-invloeden, enz., bevat afbraak gewoonlijk koolzure zouten van kalk, magnesia en potasch, chloor-verbindingen van calcium, magnesium en sodium, organische stoffen en zand. De oplosbare zouten kunnen tot 70 percent salpeterzuren kalk en magnesia bevatten, en 10 percent salpeterzure potasch en chloor-potassium. Wanneer men de kalkachtige zelfstandigheid, die men aanwendt, beschouwt, en men neemt in aanmerking met welk eene aanzienlijke hoeveelheid salpeterzure en andere zouten de grond daardoor verrijkt wordt, zal men begrijpen hoe het puin van afbraak werkzaam is als correctief en als kalkaardige mestspecie en tevens op gelijke wijze als zouten- en stikstofhoudende mestspeciën. Om beide deze redenen is het noodig bij de aanwending van puin te werk te gaan met overleg, en daarbij niet uit het oog te verliezen al wat wij gezegd hebben met betrekking tot de aanwending van kalk, en de begrippen, die wij hebben doen kennen ten aanzien van zouten- en stikstofhoudende mestspeciën. De gronden, die het meest behoefte hebben aan kalk, dat wil zeggen die, welke hoofdzakelijk kleiachtig of zandig zijn, zullen meer dan andere gronden nut trekken uit de aanwending van puin van afbraak.

Wat betreft de verdeeling van het puin is het van aanbelang in het oog te houden al wat wij gezegd hebben met betrekking tot de aanwending van kalk. Om de gronden behoorlijk te bepuinen bezigt men, naar gelang van omstandigheden, iets meer of iets minder, 200 hectolitres puin op 1 hectare oppervlakte (38).

Bereiding van composten of zamengestelde mestspeciën (39). — Op

Digitized by Google

de meeste onzer suiker-plantaadjen heeft men in de fabrieken de gewoonte om het schuim, dat bij het koken afgeschept wordt, in greppels of zoogenaamde schuimgoten te werpen, door welke het wordt afgevoerd tot ver van de fabriek af. Na verloop van een zeker tijdsbestek gaat dat schuim tot bederf over, en verspreidt alsdan dien onaangenamen reuk, die iets geheel bijzonders heeft en zoo walgelijk is voor alle menschen, die er niet aan gewend zijn (40).

De bedoelde gewoonte nu is zeer schadelijk, niet alleen omdat er zoodoende eene kostbare meststoffe verloren gaat, maar ook omdat de onzuivere dampen, waarmede deze organische stoffen gedurende hare ontbinding de lucht bezwangeren, deze dermate verpesten, dat zij van schadelijken invloed kan worden op de gezondheid der menschen, die haar inademen. Deze onreine dampen kunnen zóó schadelijk zijn, dat — al ware er van het bijeengaren van dat schuim geen ander voordeel hoegenaamd te trekken, dan dat wij ons zoodoende vrijwaren zouden tegen den verderfelijken invloed, die door de ontbinding der daarin aanwezige zelfstandigheden kan worden uitgeoefend op ons organismus — wij zelfs dan nog van oordeel zouden zijn, dat alle planters zich daarop behoorden toe te leggen; want het kwaad, dat op die wijze zou worden vermeden, is zoo groot en van zoodanigen aard, dat al de opofferingen, welke men doen moet om het af te wenden, voldoende konden worden opgewogen door de voordeelen, welke de zoodoende verkregene zuivere lucht zoude aanbrengen. Voegt men bij deze uit het oogpunt der gezondheidsleer zoo gewigtige reden, dat wij nu een krachtdadig middel ter vruchtbaarmaking nutteloos te loor laten gaan, dan zal men begrijpen, hoe verwerpelijk de gewoonte is, waartegen wij hier onze afkeurende stem verheffen.

Het schuim, dat van het kokende suikersap afgeschept wordt, bevat de organische stoffen, die de hitte verdikt, die, welke de kalk precipiteert, overblijfselen van de weefsels der rietstengels, andere zelfstandigheden daarin aanwezig, en eindelijk phosphorzuren en kiezelzuren kalk en magnesia, en eene groote hoeveelheid kalk. — Bovendien bevat het schuim eene zekere hoeveelheid van de vloeistof, waardoor het wordt voortgebragt. Het bloote overzigt van de bestanddeelen, waaruit het schuim is zamengesteld, toont reeds handtastelijk aan, welke voordeelen

Digitized by Google

men zich verzekeren zoude, wanneer die bestanddeelen in het tijdperk van hunne ontbinding behoorlijk op de akkers wierden aangebragt. Wij moeten inzonderheid de aandacht vestigen op de aanwezigheid van eene overvloedige hoeveelheid kalk, die niet alleen regtstreeks en op zich zelve voordeel verschaft, maar tevens van invloed is op de overige bestanddeelen, uit welke het schuim is zamengesteld.

Dit is geenszins een op zich zelven staand punt. De verzameling van het schuim maakt deel uit van ons algemeene stelsel om op de suikerplantaadjen mestspeciën te bereiden; een stelsel — wij zullen het hier al dadelijk er bij voegen — dat, hoezeer niet op zoodanigen voet en op die uitgebreide schaal, als hier door ons wordt voorgesteld — reeds gedeeltelijk in toepassing is gebragt op sommige plantaadjen.

De bereiding van mestspeciën volgens dit stelsel zou de hierna gemelde voordeelen aanbieden: 1°. De gezondheidstoestand der plantaadje zou er zeer door worden bevorderd. — 2°. Men zou eene voor de suikerrietteelt bij uitnemendheid krachtige mestspecie erlangen. — En 3°. bij zulke resultaten zouden echter de kosten van aanleg, om die resultaten te verkrijgen, betrekkelijkerwijze slechts gering zijn.

Om dit ons stelsel in toepassing te brengen moet men een put of vergaarbak maken, volkomen gevrijwaard tegen doorzijpeling, zoowel van binnen naar buiten als van buiten naar binnen, en waarin overigens de bewuste stoffen beveiligd zijn tegen den regen en tegen de werking der zonnestralen. In deze vereischten kan worden voorzien, als men de wanden van den put bekleedt met eene huid van tras of van asphalt, en haar overdekt met een eenvoudig dak van ondoordringbare stof. Bij de inrigting der wanden zijn eenige voorzorgen in acht te nemen, die het ons dienstig toeschijnt hier te vermelden. Alvorens aan te vangen met het metselen van het muurwerk van ruwe steen, moeten eerst de wanden en de vloer van den put bedekt worden met eene dikke huid van leem. Als dan de zijmuren en de vloer op deze ondoordringbare huid gemetseld worden, strekt die ter bevordering van de ondoordringbaarheid, welke wij wenschen te verkrijgen door de aanwending van tras of van asphalt.

De put of vergaarbak gemaakt zijnde, zal men beginnen met eene zekere hoeveelheid teel-aarde daarin te brengen, door en door vermengd met eenige asch van suikerriet en kleingemaakte ampas (d. i. uitgeperst riet, in Suri-

Digitized by Google

name *tras*, in het Spaansch *bagazo*, in het Fransch *bégasse* genaamd). Op deze eerste huid of onderlaag wordt het suikerschuim geworpen, en na verloop van zekeren tijd brengt men er eene tweede laag teel-aarde, asch en kleingemaakte ampas overheen, welke zelfstandigheden bestemd zijn om de stoffen in te zuigen, die voortgebragt worden door de ontbinding van het suikerschuim. Wanneer nu, zooals wij aanbevelen, in den zelfden put de asch van het riet en van al het tot brandstof gediend hebbende hout wordt geworpen, zoomede het bevorens met water tot eene pap aangelengde vloerveegsel uit de paardenstallen en varkenshokken, het drab uit den destilleer-ketel, enz., alsook al het hout-afval, dat niet als brandstof gebruikt wordt, en het afval van de riet-akkers — steeds zorg dragende dat de lagen van plantaardige stoffen, teel-aarde en asch, en die van het suikerschuim elkander afwisselen, eensdeels ten einde zoodoende te zorgen, dat de door verrotting aangebragte stoffen niet de lucht kunnen bezwangeren, en anderdeels om partij te trekken van de in het schuim aanwezige vochten, die de ontbinding van het afval bevorderen — zullen wij ons niet alleen met weinig kosten eene aanzienlijke hoeveelheid mestspecie verschaffen, maar ons door de bereiding daarvan tevens belangrijke voordeelen verzekeren. Ofschoon de in het suikerschuim aanwezige hoeveelheid water voldoende is om de verrotting te bewerken, zal het altijd nuttig zijn de massa in den vergaarbak te besproeijen met eene vloeistof, waartoe men al de drekstoffen bezigt, die men magtig worden kan en die men tot dat einde aanlengt met water. — Ook konde men in het suikerschuim de drekstoffen van dieren verdeelen, en zoodoende zou men eene *gistende mestspecie* bekomen, in hooge mate werkzaam om de verrotting te bevorderen en te weeg te brengen van al de plantaardige stoffen, die bestemd zijn om tot ontbinding over te gaan. Op alle manieren zal het nuttig zijn eene pomp op te stellen, zooals die in gebruik is bij de toebereiding van stalmest, bestemd tot de zelfde doeleinden. — Aan het suikerschuim konde met voordeel toegevoegd worden de van gekleide suiker verkregene melasse van het derde produkt, die nuttig zoude werken niet alleen uithoofde van de daarin aanwezige stoffen, maar ook doordien de door hare gisting voortgebragte zelfstandigheden de betere verrotting van de verschillende ondereen gemengde stoffen te weeg brengt.

Digitized by Google

De asch, die nu op de plantaadjen opgehoopt wordt, blootgesteld aan weer en wind, zou, in de bedoelde vergaarputten bewaard, niet door de daarop vallende regens beroofd worden van de oplosbare zouten, welke het van zooveel belang is daarin aanwezig te houden. — Bovendien zouden de onoplosbare bestanddeelen der asch, door het inzuigen zoo van de stoffen, die door de ontbinding van het suikerschuim voortgebragt worden, als van de overige zelfstandigheden, zoo niet geheel dan ten minste grootendeels oplosbaar gemaakt worden. — Het afval, dat anders zoo lang werk heeft om te verrotten, zou in dezen toestand gemakkelijk tot ontbinding overgaan, en de daarin aanwezige kostelijke mestspecie van dadelijk nut worden voor den plantengroei.

De afmetingen en het aantal van die vergaarputten moet verschillen naar gelang van de hoeveelheid mestspecie, die men bereiden wil, van het kapitaal, dat men daaraan te koste wil leggen, en van den tijd, dien men de mestspeciën daarin wil laten liggen om ze te beter te laten verrotten; maar hoe het zij, al vindt men de kosten van die putten tamelijk groot, het daaraan bestede kapitaal zou men spoedig terugvinden, niet alleen door de ruimere opbrengst, die de oogst zou opleveren ten gevolge van de behoorlijke bemesting der akkers, maar ook door den beteren gezondheidstoestand, waarin de bevolking der plantaadje zou komen te verkeeren.

Maar dit is niet de eenige bron om zich mestspeciën te verschaffen, waarmede wij onze plantaadjen kunnen verbeteren. Zoodra wij een verstandig cultuur-stelsel aannemen, waarbij eene veel kleinere oppervlakte gronds wordt bearbeid, zal het mogelijk wezen het aantal ossen te verminderen, dat tot nu toe gebezigd wordt bij de verschillende werkzaamheden, en daarentegen het aantal te vermeerderen van die, welke op de plantaadje behooren gedurende den werkeloozen tijd. Alsdan zal men groote stallen kunnen bouwen, waar de dieren niet alleen beter verzorgd kunnen worden, maar waar ook niets te loor zal gaan van hunne uitwerpselen, die ons tot mest kunnen dienen. Het gebruik van stallen zou natuurlijk het inrigten van weilanden na zich slepen, die men ter gelegener tijd zou maaijen, en zoodoende zou het vee ten allen tijde behoorlijk van voeder voorzien kunnen worden, terwijl tegenwoordig op de plantaadjen, waar de ossen gevoederd worden met jonge spruitsels, zoodra de molen stilstaat, alsook in geval van brand of

Digitized by Google

wanneer er gebloeid hebbend riet gekapt wordt, de arme dieren blootgesteld zijn aan het gevaar om van honger te sterven, of althans verschrikkelijk gebrek te lijden. — Daargelaten nog dat de jonge spruitsels geen genoeg voedzaam voeder zijn om de krachten te herstellen.

Degenen, die dergelijke vergaarputten voor mestspecie niet mogten willen of kunnen aanleggen, zouden al de genoemde zelfstandigheden, hetzij verwerkt of alsnog te verwerken, naar hunne akkers kunnen laten brengen, en ze daar zoo gelijkmatig mogelijk laten verspreiden. Derwaarts zou men het suikerschuim kunnen vervoeren, de asch, de stalmest, enz. — Bij het over den akker verspreiden van melasse, asch, of drab uit den destilleerketel, zal het, indien de grond niet zeer kalkachtig is, goed wezen, eenige correctiven (om het even welke) aan te wenden, om de zuren te verzadigen, die zich mogten vormen. — Behalve de mestputten, waarover wij thans hebben gesproken, zou men ook grootere vergaarplaatsen kunnen aanleggen, waar de doode ligchamen konden worden geborgen van de vele dieren, die tegenwoordig jaarlijks op onze plantaadjen sterven. Deze *kreng-hokken* alleen zouden mestspecie genoeg leveren, om in de behoeften der cultuur te kunnen voorzien. Zoodoende zouden wij geheel en al het in eigen onderhoud voorziende stelsel hebben aangenomen, waarbij de mensch zich beijvert de natuur te helpen door zijnen arbeid en door aanwending van de chemische en mechanische krachten (41).

Het door ons voorgeslagene algemeene stelsel om vruchtbaarmakende mengsels of zamengestelde mestspeciën te bereiden, zal, vreezen wij, bij sommigen op bezwaren kunnen stuiten; wij achten het daarom niet ondienstig reeds bij voorbaat tegen die bezwaren de redenen aan te voeren, die ten voordeele van onze denkbeelden pleiten.

Daar wij dus voorstellen om alkalische stoffen te vergaderen, vermengd met zoodanige stoffen, die kunnen doen denken aan de mogelijkheid eener algeheele verdwijning van ammoniak, zullen velen bij eene oppervlakkige beschouwing wanen, dat daaruit verliezen kunnen voortspruiten, hetzij door de uitdamping van het ammoniak-gas, hetzij door de gevormde koolzure ammoniak.

Aangenomen voor een oogenblik, dat zoo iets plaats grijpt, dan moeten wij ook voor bewezen houden, dat het nadeelig is alkalische

Digitized by Google

stoffen met andere te vermengen. — Bij zoodanige vermoedens zou de voorzigtigste partij, die wij kiezen konden, hierin bestaan, dat wij de overblijfselen van de verbrande ampas, en de asch van het verbrande hout, goed ondereen mengden: en dit mengsel, behoorlijk beveiligd gehouden tegen den regen, zal gelijkmatig over den akker worden verspreid, waartoe wij ons zullen bedienen van den mest-verspreider. — Op deze wijze zouden wij dadelijk te beschikken hebben over eene kostelijke mestspecie, tevens een uitmuntend correctief. — Wat de overige stoffen betreft zou het nuttig zijn, die te vergaderen volgens de vastgestelde regelen, en, nadat ze al de noodige veranderingen ondergaan hadden, ze te verspreiden over den akker. — Eerst dan, als men op onze plantaadjen het heilzame stelsel van stalling der dieren zal hebben ingevoerd, zal het mogelijk zijn al hunne uitwerpselen te vergaderen, en dan zullen wij de noodige mestputten kunnen aanleggen, om daarin de stalmest te bewaren. — Wij achten dit punt van zooveel gewigt, dat wij ons voorbehouden het ter zijner plaatse uitvoerig te behandelen.

Bij de blootlegging van ons stelsel om zamengestelde mestspeciën te bereiden, was onze bedoeling: een geschikt middel aan de hand te doen om de wederkeerige ontbinding van al de daartoe gebezigde bestanddeelen gemakkelijk te maken, niet alleen ten einde zoodoende een eindprodukt van eenerlei en gelijkmatige gehalte, met andere woorden eene waarlijk degelijke mestspecie te verkrijgen; maar wij hadden daarbij tevens op het oog om nut te trekken van al de stoffen, welke voortgebragt worden door de scheikundige reactiën, die op hare beurt weder andere reactiën te weeg brengen: op die wijze wordt bewerkt, dat al de zelfstandigheden, gelijktijdig en wederkeerig met elkander in aanraking komende, zich in meerdere of mindere mate en in meer of minder tijd vereenigbaar maken door de planten. — Nu zullen wij doen zien, hoe de alkalische stoffen, die in den mestput bijgevoegd, of, om juister te spreken, stelselmatig daarin aangebragt zijn, wel verre van verliezen te veroorzaken, integendeel dienen om de stikstof vast te leggen, het zij dan in eenen anderen nieuwen vorm of verbinding, nogtans altijd dienstig tot voeding van de planten. — Ten einde meer gezag aan onze stellingen te geven, en aan te toonen hoe zeker wij zijn van de juistheid onzer denkbeelden, komt het ons gepast voor, hier

Digitized by Google

eenige opmerkingen en proefondervindelijke wenken mede te deelen, ontleend aan den beroemden Boussingault (*Agronomie, chimie agricole et physiologie*, tome II, pag. 1).

Boussingault begint met ons te zeggen, dat op de meeste boerderijën in Frankrijk eene bijzondere plaats bestemd is om er het opveegsel van de erven en uit de graanschuren, het vuilnis van de wegen, het onkruid, het puin van afbraak, de asch van turf, steenkool en hout, de stronken van verschillende planten, het drab uit kookketels ..... in één woord: alle afval van welken aard ook te vergaderen, dat niet op de eigentlijke mestvaalt wordt gebragt. Na verloop van een paar jaren bevindt deze verzameling van afval zich in zoodanigen toestand, dat zij met voordeel kan worden aangewend. Dat men die verzameling van afval-mest, voegt Boussingault er bij, zamenstelle uit puin, opveegsel, vuilnis, bagger, asch, enz., dit vind ik goed; maar dat men er ook allerhande onkruid, stroo, afval van geslagt vee, doode dieren, dierlijke uitwerpselen, enz., bijvoegt, komt mij nooit doelmatig voor, daar ik vermeen, dat van de meeste dezer zelfstandigheden op veel snellere wijze nut te trekken zoude zijn, terwijl ze door de bovengezegde vermenging het grootste gedeelte van hare vruchtbaarmakende oplosbare of vlugge bestanddeelen moeten verliezen. Gedurende 25 jaren, verhaalt ons de beroemde hoogleeraar, heeft hij niet opgehouden die verkeerde gewoonte af te keuren; maar gedurende dat zelfde tijdsbestek heeft hij dat gebruik laten voortbestaan, omdat de resultaten, die er door verkregen werden, volkomen bevredigend waren, en „vooral omdat hij geloofde, dat aangaande dit bij uitnemendheid praktische punt, waarvan de deugdelijkheid geijkt is door eene eeuwenlange ondervinding, het oordeel van alle landbouwers meer waarde moest hebben, dan de theoretische denkbeelden van eenen geleerde."

Later kwam de zelfde geleerde door naauwgezette nasporingen tot een juist begrip van al het gewigt der verschijnselen van de salpetervorming bij de cultuur, en toen kon hij de analogie opmerken, die er bestaat tusschen plaatsen, waar de salpeter zich vormt, en eenen bemesten en met veel kalk of mergel vermengd gewordenen grond. Van dat oogenblik af begon hij te gelooven, dat al de zelfstandigheden, die ondereen gemengd worden om de afval-mest te vormen, een groot

Digitized by Google

salpeterbed zijn, waar de tot mestspecie bestemde stikstofhoudende stoffen eene duurzaamheid erlangen, die ze nooit zouden hebben verkregen, indien ze altijd den vorm van ammoniak hadden behouden.

Boussingault heeft na vele nasporingen bevonden, dat de teel-aarde altijd de zelfde vruchtbaarmakende zelfstandigheden bevat, die in ruimere hoeveelheid aanwezig zijn in de afval-mest, „in dat restant van hetgeen gegroeid, en van hetgeen geleefd heeft", namelijk: ammoniak of salpeterzuur, meer gewoonlijk ammoniacale en salpeterzure zouten; phosphorzure zouten vermengd met zouten van alkaliën en aarden, en altijd stikstofhoudende organische stoffen, zamengestelde stoffen, die de eigenschap bezitten, dat ze onder zekere omstandigheden, die haren invloed doen gevoelen in de normale toestanden der teel-aarde, salpeterzuur en ammoniak voortbrengen, dat wil zeggen de twee verbindingen, onder welke de planten de stikstof tot zich nemen.

Door de vereischten, die noodig zijn tot de salpetervorming in het algemeen, en die, welke zamengaan in de vorming van afval-mest, met elkander te vergelijken door middel van eene analyse van beider produkt, heeft Boussingault zonneklaar aangetoond, hoe de salpeterzure zouten gevormd worden en hoeveel nut het aanbiedt aldus de zamengestelde stikstofhoudende stoffen vast te leggen. In de mestputten, die door ons worden aanbevolen, verkrijgt men de zelfde uitkomst; zoodat men, wel verre van verliezen aan stikstof te ondervinden, verzekerd kan zijn, dat zij tot eene andere verbinding wordt gebragt, die haar vastlegt en duurzaam maakt.

En daar wij over de mestspeciën handelen, zal het zijn nut hebben hier gewag te maken van eenige proefnemingen, die de strekking hadden om te onderzoeken, of bij de cultuur van suikerriet gebruik kon worden gemaakt van versche mestspecie, die niet vooraf eene gisting had ondergaan; een punt van groot gewigt, daar velen zouden kunnen gelooven, dat die gisting, door hare uitwerkselen of door de temperatuur, schadelijk konde zijn voor de ontkieming van den knop en voor de ontwikkeling van de jonge spruit. — Tot dat einde namen wij versche paardenmest, en plantten daarin de rietstekken, die overdekkende met eene laag der zelfde specie. — In weerwil van de gisting, de temperatuur, enz., kwam het riet op, en groeide tamelijk welig; maar later,

Digitized by Google

toen de stof, waarin het geplant stond, aanmerkelijk was verminderd in omvang en hoeveelheid, kwamen de wortels bloot te liggen, en verdorde de stek. Wij hebben dus voldoende zekerheid, dat het riet in versche mest ontkiemt en goed opgroeit: die versche meststof, zonder eenige voorafgaande gisting hoegenaamd, met den grond te vermengen bij het planten van riet, werkt niet nadeelig. Wij namen eene groote hoeveelheid drab uit de klarings-toestellen, bestaande uit aarde, celweefsels, gestremd eiwit, enz., en hierin plantten wij riet: wij waren toen getuige van eene bij uitnemendheid sterke gisting, de temperatuur was dermate verhoogd, dat wij er bijna de hand niet in konden houden, en in weerwil van dat alles ontkiemde het riet, en groeide zeer welig op. Ook in zuivere, onvermengde peruaansche guano hebben wij rietstekken geplant, maar door de overmatige vochtigheid gingen die allen tot verrotting over.

Varkenshokken. — De slaven op de plantaadjen fokken eene groote menigte varkens. Deze dieren, gelijk men weet, zitten opgesloten in kleine stallen of hokken. Het voeder, waarvan ze leven, bestaat in eene menigte artikelen, waaronder pompoenen, maniok, jonge rietspruiten, schuim van het suikersap, melasse, raauwe en gekookte maïs, enz. Uit den aard dier voedingstoffen en hare overvloedige verscheidenheid kan men reeds afleiden, hoe rijk de uitwerpselen der varkens moeten zijn aan vruchtbaarmakende stoffen. Ten einde zich al het voordeel te verzekeren dat deze uitwerpselen aanbieden, zou men niets anders behoeven te doen dan de varkenshokken te bouwen met eene zekere orde, en volgens een vast beginsel. Zoo zou het noodig zijn een put te graven van zekere diepte, en dien te vullen met ampas en eenige aarde; en op dezen grondslag zou men het varkenshok moeten bouwen. Al de stoffen, die op dezen grond ontlast wierden, zouden er door worden opgeslurpt. Later, als men den put ging leeggraven, zou men er eene groote hoeveelheid meststof uithalen. Nu kan men, onder een of ander voorwendsel, de varkenshokken om de twee of drie jaren verplaatsen, en uit den daaronder aanwezigen put al de mestspecie halen, die men dan over den akker kan verspreiden, hetzij den grond omploegende, hetzij hem omspittende.

Asch. Belangrijkheid der alkaliën. — Ons ten doel gesteld hebbende,

Digitized by Google

alles wat de bemesting betreft uitvoerig te behandelen, hebben wij het nuttig en dienstig geacht, de juiste waarde te bepalen en vast te stellen van ettelijke daadzaken, in verband met de aanwending van asch; bij een goed begrip van die daadzaken zal men daarvan met voordeel de toepassing kunnen maken, terwijl men in het tegenovergestelde geval gevaar loopt zich door verkeerde handelwijzen slechts nadeelen te zullen berokkenen.

Denken wij ons eens een planter, in het bezit van eenen grond, die al de vereischten in zich bevat, welke noodig zijn om het suikerriet in staat te stellen, met spoed tot zijnen volkomenen wasdom te geraken, terwijl de eigenaar er zijn streven van maakt, om zijnen grond bij voortduring in dien staat van vruchtbaarheid te houden: welke zelfstandigheden zal hij op den grond moeten aanbrengen, om telkens na het inzamelen van eenen oogst het daardoor verbroken evenwigt in de gesteldheid van den grond te herstellen, en hem terug te brengen tot zijne vroegere vruchtbaarheid? Let men alleen op de chemische zamenstelling der minerale zouten, die de planten uit den grond trekken, waarin zij groeijen, en die zij niet slechts noodig hebben om hare organen te vormen, maar evenzeer om hare levensfunctiën te verrigten, dan zou men kunnen meenen, dat men slechts de hoeveelheid en den aard der minerale zouten, die door de planten aan den grond onttrokken worden, behoefde te kennen, om, zonder zich bloot te stellen aan het gevaar van in dwalingen te vervallen, te kunnen bepalen hoedanig de voor elke bijzondere cultuur van plantgewassen meest geschikte mestspecie behoort te zijn zamengesteld. De zouten, die de planten tot zich getrokken hebben uit den grond, waarin zij groeijen, zullen, wanneer die planten verbrand worden, achterblijven in den vorm van asch. Door nu die asch te ontleden, kunnen wij ons in het bezit stellen van de juiste gegevens, die noodig zijn om de delfstoffelijke zamenstelling van de beste mestspecie te bepalen; en kennen wij dan de hoeveelheid asch, die van elke plant verkregen wordt, en weten wij hoe groot het getal planten is, dat op eene zekere uitgestrektheid gronds kan worden geteeld, dan zullen wij al de gegevens hebben, die noodig zijn niet alleen om met juistheid de zamenstelling der mestspecie te bepalen, maar tevens om te weten welke hoeveelheid van die mestspecie in den

Digitized by Google

grond moet worden gebragt, om de door de cultuur daaraan onttrokkene krachten volkomen te herstellen. Hebben wij het geluk, dat we de asch bezitten, hetzij van de zelfde plant, hetzij van eene zoodanige plant, die eveneens is zamengesteld, dan zullen wij niet eens onze toevlugt behoeven te nemen tot kunstmatige vermengingen, maar met die asch alleen reeeds in al de behoeften van den grond kunnen voorzien.

De asch van suikerriet is zamengesteld, zooals uitgedrukt staat in de beide hierachter volgende tabellen, die de zelfde uitkomsten aanbieden, doch op twee verschillende wijzen.

In tabel A zijn de cijfers vermeld, zooals ze regtstreeks door de analyse verkregen zijn; doch, aangezien daarin eene zeer groote, met het chloor corresponderende, hoeveelheid zuurstof voorkomt, zijn, om deze fout te verbeteren, de resultaten uitgerekend, welke men verkrijgen zou door al het chloor met het potassium en sodium tot chloorpotassium en chloorsodium te verbinden; en deze cijfers worden medegedeeld in tabel B.

Deze analyse hebben wij te danken aan J. Stenhouse. De rietstokken waren herkomstig uit de volgende localiteiten:

Nummers 1, 2, 3 en 4. Stengels en bladeren van bladerrijke planten, geteeld op Trinidad.

Van nummers 5, 6 en 7 wordt de herkomst niet vermeld.

N°. 8. Stengels, zonder bladeren, van op Demerary geteeld riet.

N°. 9. Stengels, met zeer weinig bladeren, van planten geteeld op het eiland Grenada.

N°. 10, 11 en 12. Planten, die haren vollen wasdom bereikt hadden, behoorende tot de variëteit, die kristallijn genoemd wordt; ze waren herkomstig uit Jamaïca.

Digitized by Google

ANALYSE DER ASCH VAN SUIKERRIET.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tabel A.	Kiezelzuur.	45.78	42.81	45.50	40.85	46.24	49.74	44.88	17.04	25.78	51.93	47.79	54.22
	Phosphorzuur. . . .	3.75	7.97	8.16	4.53	8.12	6.53	4.84	7.12	6.06	13.28	2.85	7.96
	Zwavelzuur.	6.64	10.92	4.56	10.80	7.48	6.37	7.67	7.70	5.94	3.30	5.25	1.91
	Chloor	2.70	1.02	8.85	5.47	2.39	2.36	4.34	14.33	9.70	2.40	8.75	2.70
	Kalk.	9.13	13.17	8.73	8.96	5.75	5.07	4.55	2.26	5.74	10.59	11.40	14.27
	Magnesia	3.65	9.86	4.41	6.84	15.53	12.94	11.78	3.80	5.36	5.61	5.51	5.27
	Potasch.	27.32	11.99	15.00	21.39	11.87	13.62	16.81	39.51	37.40	10.04	17.29	11.59
	Soda	1.03	2.26	4.79	1.16	2.62	3.37	5.43	8.24	4.02	2.85	1.16	2.08

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tabel B.	Kiezelzuur.	45.97	42.80	46.46	41.37	46.48	50.00	45.13	17.64	26.38	52.20	48.73	54.59
	Phosphorzuur. . . .	3.76	7.89	8.23	4.59	8.16	6.56	4.88	7.87	6.20	13.04	2.90	8.01
	Zwavelzuur	6.66	10.94	4.65	10.93	7.52	6.40	7.74	7.97	9.08	3.31	5.35	1.93
	Kalk.	9.16	13.20	8.91	9.11	5.78	5.09	4.49	2.34	5.87	10.64	11.62	14.36
	Magnesia.	3.66	9.88	4.50	6.92	15.61	13.01	11.90	3.93	5.48	5.63	5.61	5.30
	Potasch.	25.50	12.01	10.63	15.99	11.93	13.69	16.97	32.93	31.21	10.09	7.46	11.14
	Soda.	.....	1.39	.....	.....	0.57	1.33	1.64	.....	.....	0.80	.....	.....
	Chloorpotassium . . .	3.27	.....	7.41	8.96	.....	.....	.....	10.70	11.14	.....	16.06	0.84
	Chloorsodium	2.02	1.69	9.21	2.13	3.95	3.92	6.25	17.12	7.64	4.29	2.27	3.83

Digitized by Google

Indien de door ons in vorenstaande bladzijden ontwikkelde denkbeelden de getrouwe uitdrukking waren van al de daadzaken, als wij dan van de verschillende in de asch aanwezige zouten mengsels maakten, en die behoorlijk verspreidden over den grond, zouden wij volkomen verrigt hebben hetgeen noodig is om eenen riet-akker naar eisch te bemesten: ongelukkigerwijze echter is het vraagstuk niet zoo eenvoudig, en de vorenstaande oplossing gaat mank aan twee dwalingen van overwegend belang. De eerste en voornaamste bestaat hierin, dat daarbij geheel en al over het hoofd is gezien het gewigt en de noodzakelijkheid van eene zekere hoeveelheid kool- en stikstofhoudende stoffen in den grond, die niet alleen regtstreeks door de planten worden ingezogen, maar die tevens, door de ontledende stoffen welke zij voortbrengen, het leven der planten verhoogen, doordien ze zoowel zelven nieuw voedsel aan den plantengroei verschaffen, alsook de oplossing bevorderen van in den grond aanwezige onoplosbare zelfstandigheden, welke, om geabsorbeerd te kunnen worden, eerst tot eenen anderen staat moeten overgaan. Overigens doen die zelfstandigheden de physieke eigenschappen van den grond eene verandering ondergaan. Stellen wij eens voor een oogenblik, dat de in den grond aanwezige organische stoffen, die door de herhaalde inzamelingen van den oogst ook gestadig minder worden, tot niets hoegenaamd dienen: zullen wij dan ons doel volkomen bereikt hebben door de asch van het suikerriet over den grond te verspreiden? Indien wij alleenlijk letten op de chemische zamenstelling van die asschen, dan spreekt het van zelfs, als wij zorgen die te verzamelen zonder er iets van verloren te laten gaan, en wij verspreiden ze gelijkelijk over den riet-akker, dat wij dan, voor zooveel de delfstoffelijke bestanddeelen betreft, juist door die asschen de zelfde zamenstelling aan den grond zullen wedergeven, die hij had voordat hij ons eenigen oogst had opgeleverd; maar letten wij tevens op de physieke eigenschappen van die asschen, dan neemt de zaak eene andere gedaante aan. De in de asschen aanwezige minerale zouten moeten, om door de rietplant ingezogen te kunnen worden, oplosbaar zijn in water, welke oplosbaarheid sommige dier zouten reeds van zelfs hadden; andere nemen door de op hen werkende invloeden zelfstandigheden tot zich, die grootendeels voortkomen uit de organische stoffen van den grond. Door de

Digitized by Google

hooge temperatuur, waaraan de asch van suikerriet blootgesteld is, smelt zij gedeeltelijk, en vormt, somwijlen, in haar geheel, eene soort van slak, waarvan steeds een gedeelte in water oplosbaar en het overige onopłosbaar is. Dit onoplosbare gedeelte was, tijdens het werd ingezogen door het riet, oplosbaar uit zich zelven, of door den invloed eener andere zelfstandigheid; en als wij het nu weder op den akker verspreiden, om op nieuw door de zelfde plant geabsorbeerd te worden, zal het zich noodwendig eerst moeten oplossen. Deze oplossing echter zal nu echter veel moeijelijker plaats hebben ten gevolge van den veranderden toestand, waarin dat gedeelte door de werking der hitte gebragt is. Wij zien dus, als wij enkel de asch van het suikerriet aan den akker teruggaven, dat wij hem dan slechts een gedeelte zouden wedergeven van de zouten, die hij voor zijne groeikracht noodig heeft; want als zoodanig zouden wij alleenlijk die kunnen tellen, die oplosbaar zijn of dat gemakkelijk kunnen worden, terwijl de overige, die dat oorspronkelijk geweest, maar die onoplosbaar geworden zijn, voor het oogenblik geen nut doen en dus op den akker een dood kapitaal vertegenwoordigen.

Wij zullen nog meer zeggen. — De asch vertegenwoordigt slechts een gedeelte der minerale zouten uit het suikerriet; want een zeker gedeelte daarvan gaat mede in het uitgeperste sap, een ander gedeelte is geabsorbeerd door de bladeren en wortels van het riet, enz.; en als wij dus niet zorgen, dat wij de asch van al die verschillende zelfstandigheden bijeen hebben, spreekt het van zelfs, dat een groot gedeelte van de stoffen, die vroeger in den grond aanwezig waren, verloren is gegaan.

Uit al het vorenstaande volgt: 1°. De asch, die over de akkers verspreid wordt, vertegenwoordigt slechts de minerale zouten, welke ingeslurpt zijn door het riet, en waarvan een gedeelte tijdelijk onoplosbaar is geworden, terwijl de zelfstandigheden, bestemd om dat gedeelte in eenen anderen staat te brengen, slechts moeijelijk haren invloed daarop uitoefenen. — 2°. Als de asch ontoereikend is om dadelijk het verlies van opslurpbare minerale zouten te herstellen, kan zij ook volstrekt niet strekken om aan den grond die hoeveelheid stoffen bij te zetten, die van zooveel invloed is op de groeikracht. — 3°. Als wij

Digitized by Google

aan de asch zelfstandigheden toevoegen om hare inslurping te bevorderen, of als wij haar tot dat einde eenigerlei voorloopige bewerking doen ondergaan, en als wij haar dan vermengen met de organische stoffen, die onmisbaar zijn voor het leven der planten, zullen wij haar door die bewerking in zoodanigen toestand gebragt hebben, dat wij er met meer voordeel nut van kunnen trekken.

Overtuigd van de ongenoegzaamheid der asch als mestspecie, in staat om als zoodanig dadelijk al de werking te doen en volkomen te beantwoorden aan al de vereischten eener goede cultuur, denken sommige landbouwers, indien ze al de ampas in hunne gronden konden aanbrengen, dat daardoor hunne riet-akkers niet slechts het verlorene terug-erlangen, maar tevens bij iederen oogst eene nieuwe aanwinst van vruchtbaarmakende stoffen deelachtig worden zouden. Oppervlakkig, zooals de zaak daar voorgesteld wordt, zou men wanen, dat men, op die wijze te werk gaande, de heilrijke resultaten zou verkrijgen, die men zich voorstelt; maar als wij de zaak meer van nabij beschouwen, zullen wij zien, dat de resultaten geheel anders zijn.

Het is zeker, dat het riet, terwijl het groeit, leeft ten koste van de lucht en van de aarde, en dat in de ampas een groot gedeelte aanwezig is van de stoffen, die aan de beide genoemde elementen onttrokken zijn. Wij zeggen *een groot gedeelte:* want als het riet uitgeperst wordt, gaat er eene zekere hoeveelheid van die stoffen met het uitgeperste sap mede; doch gesteld, dat dit sap niets anders dan suiker bevat, die wij bij slot van rekening kunnen beschouwen als uit den dampkring ontstaan, dan zal de grond, door de ontbinding van dit uitgeperste riet, dat wij in den akker brengen, niet slechts terug-erlangen wat hij aan minerale en organische stoffen verloren had, maar, wat de laatstgenoemden betreft, tevens nut trekken van die, welke juist door den plantengroei ontstaan zijn ten koste van de lucht. Maar zal met de ampas dit doel bereikt worden, dan moet die tot ontbinding overgaan, *zij moet verrotten*, en daartoe zijn ettelijke bijzondere omstandigheden noodig, en wordt een zeker tijdsbestek vereischt, gedurende hetwelk de grond blijft verkeeren in den zelfden staat, als ware het uitgeperste riet er in het geheel niet in gebragt. Daar het doel van al onze verrigtingen altijd moet wezen *veel en spoedig* voort te brengen, zijn wij

Digitized by Google

van oordeel, dat het bemesten van den grond met ampas (in Suriname genoemd het trassen van den grond) een gebrekkig hulpmiddel is, dewijl de gunstige werking daarvan zich eerst na verloop van tijd openbaart, wanneer de ampas al de noodige veranderingen ondergaan heeft, waardoor zij herschapen wordt in afval-mest; waarbij nog dit, dat de in den grond gebragte ampas veel langer tijd noodig heeft om tot verrotting over te gaan, dan men denkt, bijaldien niet zekere omstandigheden daartoe medewerken. Overigens zijn de resultaten van deze bemesting hoofdzakelijk van plaatselijken aard; want de ampas wordt niet gelijkelijk over den grond verspreid, en ook niet met al de bestanddeelen daarvan gelijkelijk vermengd.

Als onze planters eenmaal eene zuiniger brandstof gevonden zullen hebben, of als de hoeveelheid ampas, die ze voor hunne distilleertoestellen enz. noodig hebben, verminderd worden kan, zullen zij de niet-benoodigde ampas kunnen bezigen om er de zamengestelde mestspeciën van te bereiden, waarover wij thans hebben gehandeld; maar het zal nooit dienstig zijn de ampas in den grond te brengen, of eerst moet zij tot ontbinding overgegaan zijn, en met behulp van andere stoffen de zelfstandigheden hebben voortgebragt, welke onmisbaar zijn om het riet tot den hoogsten graad van ontwikkeling te brengen, en die, welke meer bepaaldelijk vereischt worden ter bevordering van de suikervorming.

De slotsom van de boven medegedeelde beginselen is deze: ter bemesting van de gronden, ten einde te bewerken dat ze *veel en spoedig* voortbrengen, moeten de landbouwers hetzij de asch, hetzij de ampas vermengen met andere zelfstandigheden, die òf van eerstgenoemde de zamenstelling en de eigenschappen tot volkomenheid brengen, òf van laatstbedoelde de ontbinding bevorderen en middelerwijl daarvoor in de plaats treden, want om tot algeheele ontbinding over te gaan behoeft de ampas meer tijd, dan men over het algemeen denkt.

De asch werkt *op zich zelve*, regtstreeks, door de stoffen, die zij zelve aan de planten verschaft, en tevens doordien zij de opslurping van de stoffen uit den grond bevordert, door de alkalische zouten, welke zij bevat, en die de oplossing bewerken van sommige in onoplosbaren staat in den grond aanwezige zelfstandigheden. De asch werkt dus heilzaam

Digitized by Google

niet slechts door de oplosbare deelen, die zij bevat, maar ook door de zouten, die opgelost kunnen worden.

De asch van suikerriet moet altijd althans vergruisd (dat wil zeggen fijngestampt) zijn, eer zij als mestspecie wordt aangewend. Door haar physieke eigenschappen is zij bestemd om hoofdzakelijk te werken als correctief in vaste gronden; want door de verhoogde temperatuur, waar aan zij blootgesteld is, heeft zij eene wezentlijke verglazing ondergaan, zoodat zij eene mechanische werking kan uitoefenen als zelfstandigheid, die bij uitnemendheid geschikt is om de eigenschappen der vaste gronden te wijzigen ten goede, dat wil zeggen te verbeteren.

Verder in dit werk zullen wij al de verschijnselen doen kennen, die plaats grijpen in het organismus van het riet, dat groeit op eenen grond, die uitsluitend bestaat uit de in de rietstokken aanwezige minerale zouten, dat wil zeggen in de asch. Hier zullen wij alleenlijk zeggen, dat uit onze proefnemingen blijkt, dat het riet uitermate krom groeit, en dat de groene kleur der bladeren bijna geheel verdwijnt: vervolgens worden de bladeren geel met groene randen; als men riet plant in een mengsel van riet-asch en hout-asch is de grond zóó vast, dat de knop slechts na verloop van een geruimen tijd moeijelijk uitkomt, terwijl de spruit zich alsdan ongemeen krachtvol vertoont met sterk omgekrulde bladeren. — Het is echter nuttig hier bij te voegen, dat bij eene andere proef, die wij namen met kristallijn riet, de eerste uitspruitsels niet zeer groot werden; maar na verloop van eenigen tijd kwamen er nieuwe spruiten te voorschijn, en deze groeiden bij uitstek welig. — Dit deed ons onderstellen, dat wij dit verschil mogten toeschrijven aan de regens en besproeijingen, waardoor de asch als het ware eene wassching ondergaat, die haar van de schadelijke overtollige alkalische zouten bevrijdt, en hare zamenstelling in zoodanigen staat brengt, als dienstig is om het riet tot zijnen behoorlijken wasdom te doen geraken: ten einde dit punt tot klaarheid te brengen, plantten wij riet in *gewasschene* asch, en verkregen zoodoende zware rietstoelen.

Riet, dat geplant wordt in *ongewasschene* asch van hout, komt niet op, want de alkaliën bederven de knoppen; dit is echter nog niet alles: als krachtvolle spruiten overgeplant worden in eenen met hout-

Digitized by Google

Digitized by Google

Voorwaarden van Inteekening.

1°. Het werk zal worden uitgegeven in afleveringen van **vijf vellen druks**, groot 8°. formaat, welke afleveringen elkaar spoedig zullen opvolgen.

2°. De prijs is bepaald op **20 Cents** per vel druks. Het werk zal compleet zijn in omstreeks **dertig** vellen.

3°. Men teekent in *Oost-Indië* in bij de Heeren G. KOLFF & C°. te *Batavia*. De prijs wordt in *Indië* eenigermate verhoogd.

Rotterdam, 1865. **H. NIJGH.**

Digitized by Google

VERHANDELING

OVER DE

CULTUUR VAN SUIKERRIET,

DOOR

DON ALVARO REYNOSO.

(2e Druk. Madrid 1865.)

VERTAALD UIT HET SPAANSCH

DOOR

SERVAAS DE BRUIN;

zijnde de vertaling, voor zooveel aangaat het *wetenschappelijke* en *praktische*,

NAGEZIEN DOOR DE HEEREN

Dr. J. E. DE VRIJ en **J. MILLARD.**

Vierde Aflevering.

ROTTERDAM,
H. NIJGH. — 1865.

Gedrukt bij C. Blommendaal.

LEES-MUSEUM
BIBLIOTHEEK
Digitized by Google

Digitized by Google

zeiden sommigen, „doet haar best om de oppervlakte van den grond te bereiken, om boven den grond te komen; zij zoekt naar lucht: en bij gevolg is het eene behoefte voor haar, om in eenen toestand te leven, waarin het haar niet aan lucht ontbreekt." Weder anderen zeiden: „De rietstek verlangt om *naar buiten* te komen; en plant haar zoo diep als gij wilt, zij eindigt toch altijd met zich eenen weg *naar buiten* te banen." Van deze beginselen uitgaande, zou men, logisch redenerende, tot deze gevolgtrekking moeten komen: haar te weerstreven in die natuurlijke neiging, in die rigting van hare organisatie om het element te zoeken, waarin zij hare functiën beter zal kunnen verrigten, zou niets anders zijn dan te werk te gaan tegen de wetten der natuur in, in plaats van al ons streven te doen strekken om met de natuur mede te werken ter bereiking van haar doel; wij zouden dus zoodoende het groote beginsel uit het oog verliezen, dat wij nimmer behooren te vergeten, namelijk: dat het, om over de natuur te kunnen zegevieren en hare wetten dienstbaar te kunnen maken aan de bereiking van onze wenschen, een allereerst vereischte is haar te gehoorzamen en ons gedwee te schikken zelfs naar hare minste wenken.

Wanneer men onder gunstige omstandigheden riet geplant heeft, zal men, naauwlettend de ontwikkeling er van nagaande, de opmerking kunnen maken, dat de *nieuwe spruiten* telkens digter bij de oppervlakte van den grond te voorschijn komen, en dat de *moederstek* eindelijk, na verloop van langer of korter tijd, geheel boven den grond komt te liggen; zoodat het bij slot van rekening den schijn heeft, alsof eene verborgene kracht haar van lieverlede opgeduwd heeft, totdat zij de oppervlakte van den grond bereikt had. Aangenomen echter, dat dit naar boven klimmende verschijnsel werkelijk plaats grijpt, zal dat dan inderdaad het gevolg zijn van eene bijzondere neiging, die de wortels en de ondergronds-stam der rietplant hebben, om naar eenen grond te zoeken die goed van lucht doortrokken is, en misschien wel naar de lucht zelve? of wel, zal het slechts een uitwerksel zijn van ondergeschikten of bijkomenden aard, afhankelijk van een ander, meer regtstreeksch uitwerksel, dat te weeg gebragt wordt bij het uitschieten van de spruiten?

Wij zullen beginnen met te onderzoeken of dergelijke verschijnselen zich ook vertoonen bij andere planten, en daarna zullen wij spreken

Digitized by Google

over die, welke wij waarnemen bij de suikerrietplant. Al dadelijk komen wij tot de bevinding, dat die vermeende opwaartsche beweging, waardoor de ondergronds-stam naar boven, naar de oppervlakte van den grond wordt gedreven, bij geen andere planten wordt aangetroffen (50); maar wel zijn er planten, die uit haren aard, door de gesteldheid van den grond waarin zij leven en door den invloed van het klimaat waarin zij zich ontwikkelen, wortels schieten, welke slechts tot eene zeer geringe diepte of bijna in het geheel niet in den grond doordringen, en die zoodoende de goed met lucht doortrokkene en vochtige aarde vinden, welke zij noodig hebben, om al hunne functiën gezamentlijk en elk in het bijzonder naar behooren te kunnen verrigten. En bij sommige planten is deze neiging zoo sterk, dat, als de eerste wortels met eene goede hoeveelheid aarde bedekt zijn, al zeer spoedig nieuwe wortels ontstaan, die minder diep in den grond liggen, en die bestemd zijn om de eerste te vervangen, welke dan, niet meer in staat om hunne functiën te verrigten, spoedig sterven en aan de zich gevormd hebbende nieuwe wortels de taak overlaten, om in het levens-onderhoud der plant te voorzien.

Zien wij nu wat er plaats grijpt bij de suikerrietplant. Wanneer men verscheidene moederstekken opgraaft van verschillenden ouderdom en van verschillende sneden, en die geleefd hebben onder gunstige omstandigheden, zal men bevinden, dat de geplante knop, wanneer die zich ontwikkelt, om de oppervlakte van den grond te bereiken den ganschen afstand doorloopt, die hem daarvan scheidt, en bijgevolg eenen stam onder den grond voortbrengt, juist zoo lang als de diepte, op welke de plantstek in den grond werd geplaatst. Deze stam onder den grond is afgedeeld in korte geledingen; en elk dier geledingen is, even als de echte rietstok boven den grond, voorzien van eenen knop, die, zich ontwikkelende, de nieuwe spruit voortbrengt; naar gelang van het aantal knoppen of oogen onder den grond, en die welke al de ontwikkelings-tijdperken van den plantengroei hebben doorloopen, zal iedere moederstek meer of minder spruiten voortbrengen. — De knoppen bevinden zich natuurlijk telkens digter bij de oppervlakte van den grond; zoodat ze dus ook, zich ontwikkelende, spruiten schieten, die op grootere of geringere diepte in den grond voortgebragt worden. — Deze

Digitized by Google

eerste spruiten hebben ook een stam of stengel onder den grond, voorzien van knoppen of oogen, die in hunne ontwikkeling het aanzijn geven aan even zoo vele tweede spruiten, die op hare beurt weder zoo vele derde spruiten voortbrengen, en zoo voorts, hangende het aantal der knoppen, die zich ontwikkelen, af van de geaardheid van den grond en van de lucht- en weersgesteldheid (51).

Welnu: elke knop behoudt altijd de plaats, waar hij zich bevond op het oogenblik van zijn ontstaan, of op het oogenblik toen hij pas geplant was; en wanneer hij zich ontwikkelt, brengt hij spruiten voort op zoodanigen afstand van de oppervlakte als hij geplaatst is: daar nu elke knop zich digter bij de oppervlakte ontwikkelt dan de vorige, is het duidelijk en natuurlijk, dat de nieuwe spruiten telkens zullen ontstaan minder diep in den grond, digter bij de oppervlakte. — Hierbij heeft volkomen het zelfde plaats, dat wij zouden zien plaats grijpen als wij tien of meer geledingen van rietstengels op verschillende diepten in den grond plantten; de knoppen zouden ontstaan op even zoo vele verschillende afstanden van de oppervlakte, ter plaatse waar men de rietstek geplant had.

Ofschoon deze opmerking voldoende is om aan te toonen op welke wijze de rietstek spruiten schiet, hebben wij het niet ondienstig geacht door meer regtstreeksche middelen allen twijfel daaromtrent onmogelijk te maken, tot welk einde wij eenige proeven hebben genomen, die zonneklaar doen zien, op welke wijze de spruiten worden voortgebragt. Bij het nemen van die proeven hebben wij de onderscheidene stekken plantriet, op de geschiktste wijze voor elk in het bijzonder, in den grond gebragt, ten einde ze te vrijwaren tegen alle bijkomende omstandigheden, waardoor het resultaat der proefneming onzeker, twijfelachtig of duister had kunnen worden.

Op eene geringe diepte plantten wij eene rietstek, die slechts voorzien was van één knop; toen deze ontkiemd was, lieten wij de spruit voortgaan zich te ontwikkelen, en toen wij het geschikte oogenblik gekomen achtten, groeven wij met alle mogelijke zorg de rietstek uit den grond, en dus daarmede natuurlijk ook de spruit, die er aanzat. Na haar van al de aarde te hebben ontdaan, door haar af te spoelen met water, sneden wij met een pennemes de spruit van de stek af, en

Digitized by Google

plantten vervolgens de spruit alleen weder in den grond, dieper dan zij gestaan had. Zij *vatte;* en zich ontwikkelende onder gunstige omstandigheden, bragt zij ons na verloop van zekeren tijd acht spruiten voort. — Wij groeven de moederstek weder op, spoelden haar weder met water af, om haar van de aarde te ontdoen, knipten er met eene schaar al de wortels af, en sneden vervolgens met een pennemes zeer behoedzaam al de spruiten af, die wij in den grond plantten, elk op eene afzonderlijke plaats, terwijl wij ook de rietstek, van welke ze waren voortgekomen, op nieuw plantten. — Die rietstek ontkiemde op nieuw, en leverde ons *nog drie* spruiten, waarbij wij echter moeten doen opmerken, dat de groei van de moederstek ophield, en dat de stam boven den grond zich daarvan afscheidde, als ware hij er van afgesneden. De *acht* spruiten, die wij geplant hadden, vatteden zeer goed, en leverden ons, gemiddeld, zes spruiten elk; toen het geschikte tijdstip daar was, groeven wij de acht moederstekken op, en na ze schoongemaakt te hebben met de zelfde zorg, waarmede wij die bewerking vroeger verrigt hadden, ontdeden wij ze, met behulp van het pennemes, van de door haar voortgebragte *tweede spruiten*, die, elk op eene afzonderlijke plaats geplant, ook weder vatteden en ook weder spruiten leverden, ongeveer een zelfde getal als de eerste hadden voortgebragt. Een dezer moederstekken groeven wij op, en sneden daarvan af acht spruiten van het derde geslacht, die, elk op eene afzonderlijke plaats geplant, ook weder vatteden, spruiten schoten, enz. Als wij er den tijd toe gehad hadden, en als wij het noodig hadden geoordeeld om ons de zaak nog sterker te bewijzen, zouden wij deze proefnemingen nog langer herhaald hebben; doch wij vermeenden met het verrigte volkomen te kunnen volstaan, daar de gegevens, die wij aldus hadden verkregen, voldoende waren, om geen den minsten twijfel te laten overblijven aangaande de wijze, waarop de rietstek zich vermenigvuldigt of spruiten schiet. — Bij deze proefnemingen hebben wij de ondergrondsstekken elk afzonderlijk geplant, om ze in gunstiger omstandigheden te plaatsen ter ontwikkeling van hare knoppen, tot welk einde wij ze op eene aanmerkelijker diepte in den grond bragten, waarvan het gevolg werd, dat het getal oogen, hetwelk zich onder de oppervlakte van den grond bevond, grooter was; bovendien konden die knoppen zich vrijër

Digitized by Google

ontwikkelen, daar ze niet in hunnen groei werden belemmerd door de andere spruiten en de wortels van deze; en daarbij, eindelijk, bevonden ze zich in eenen grond, die rijker was aan voedende stoffen.

Behalve dat de hierboven vermelde proefnemingen ons van dienst zijn, daar ze het onomstootelijke bewijs leveren voor de juistheid der stellingen, die door ons worden voorgestaan, zal er misschien eenmaal nut van getrokken worden, als men de eene of andere nieuwe soort (variëteit) riet wenscht aan te kweeken, waarvan men slechts eene geringe hoeveelheid plantriet ter zijner beschikking heeft (52).

De opmerking en de ondervinding leeren ons overigens voldingend, dat het riet, hetwelk op eene bepaalde diepte in den grond geplant wordt, niet van plaats verandert, niet naar de oppervlakte zoekt, zich geen weg zoekt te banen *om er uit te komen;* alleenlijk schiet het wel spruiten op verschillende afstanden van dat gedeelte van den grond, dat in dadelijke aanraking is met de lucht, naarmate de knoppen aan een gedeelte van den ondergronds-stam geplaatst zijn, dat zich digter in de nabijheid van de oppervlakte bevindt.

Nu wij over den invloed handelen, die de diepte, op welke het riet geplant wordt, uitoefent op de ontwikkeling der spruiten, zal het niet ondienstig zijn de wijzen te doen kennen, waarop het bedoelde vereischte werkzaam is om het verschijnsel te weeg te brengen, waarvan wij de bijzonderheden wenschen op te helderen. De diepte is al dadelijk van invloed, doordien zij veroorzaakt, dat er een gedeelte van den rietstok onder den grond groeit, welk gedeelte zoo lang zal zijn als de plantgroeve diep is; vervolgens werkt de diepte gunstig op de ontwikkeling der wortels, die, door hunne plaatselijke gesteldheid en door hunne talrijkheid, minder te lijden hebben van de droogte, eene grootere uitgestrektheid gronds doorloopen, een hechteren steun verschaffen aan de planten, enz. Wij zullen enkel het eerste resultaat in beschouwing nemen en zien, of wij met andere proefnemingen het bewijs kunnen leveren, dat de diepte van werkdadigen invloed is, en vooral een langeren ondergronds-stam geeft, die ter zijner tijd een zeker getal spruiten voortbrengt, naar gelang van omstandigheden, geëvenredigd aan zijne grootte.

Digitized by Google

Om allen twijfel aangaande dit punt onmogelijk te maken, namen wij de drie navolgende proeven:

1°. Wij plantten twee rietstekken op gelijke diepte in den grond, en verkregen van elke stek het zelfde getal spruiten.

2°. Wij plantten twee rietstekken, de eene op geringen afstand van de oppervlakte, en de andere dieper; laatstgenoemde bragt zesmaal zoo vele spruiten voort als eerstbedoelde.

Oppervlakkig zou men denken, dat dit verschijnsel duidelijk en verklaarbaar genoeg is; wij oordeelden het evenwel niet voldoende opgehelderd, voordat wij ons door eene nadere proefneming, om het eens zoo te noemen, de proef op de som verschaft zouden hebben, namelijk door twee stekken van ongelijke grootte op eene gelijke diepte in den grond te planten; want op die wijze zou de grootste stek meer spruiten moeten voortbrengen dan de kleinste, daar wij ons zoodoende in het zelfde geval zouden geplaatst zien, als wanneer wij op gelijke diepte twee rietstekken geplant hadden, van welke de eene bij voorbeeld tien knoppen had, terwijl de andere er slechts twee droeg, in welk geval het duidelijk is, dat de eerste tien spruiten zou schieten, terwijl de andere er niet meer voortbrengen zou dan twee. Ziehier hoe de proefneming door ons in het werk werd gesteld:

3°. Twee stekken geplant hebbende op eene geringe, doch gelijke diepte, plaatsten wij boven op de aarde, welke de eene stek bedekte, een steen van genoegzame breedte en lengte, terwijl we boven de andere stek geenerlei belemmering hoegenaamd aanbragten. De spruit der laatstbedoelde stek kwam zeer spoedig te voorschijn, terwijl de andere langer werk had om op te komen; want de spruit, die niet werd belemmerd, had slechts den korten afstand te doorloopen, dien zij verwijderd was van de oppervlakte, terwijl de eerste, zoodra zij dien afstand had afgelegd, eerst nog de benedenvlakte van den steen langs moest groeijen, eer zij zich eenen weg konde banen naar de vrijë lucht. Toen namen wij den steen weg, en bedekten dat gedeelte van de spruit, dat zich tusschen den steen en de oppervlakte van den grond had ontwikkeld, behoorlijk met aarde. De spruit, die zonder belemmering te ontmoeten opgegroeid was, bragt slechts ééne jonge spruit voort, en bovendien twee knoppen aan het boveneinde, die zich ontwikkelden in de lucht.

Digitized by Google

De spruit, die, om zich te ontwikkelen, eerst de belemmering van den steen had moeten overwinnen, bragt acht nieuwe spruiten voort. Dit levert dus het bewijs, dat twee knoppen, op gelijke diepte in den grond gebragt, een verschillend getal spruiten voortbrengen, naar gelang ze in hunne ontwikkeling een grooteren of kleineren afstand onder den grond te doorloopen hebben eer ze de oppervlakte bereiken, doordien ze zoodoende onder die oppervlakte eenen stam hebben, voorzien van een grooter of kleiner aantal knoppen, die, ter gelegener tijd tot ontwikkeling komende, eene aan hun aantal geëvenredigde menigte spruiten voortbrengen.

Grijpt dit verschijnsel ook plaats in de natuur? Wij hebben gelegenheid gehad om ons daarvan op de overtuigendste wijze te vergewissen, door een der vele moederstekken te ontleden, die wij bestudeerd hebben met het doel, om verscheidene haren groei betreffende bijzonderheden te onderzoeken. De moederstek, welke ons de gegevens verschafte, die wij zochten, bevond zich op eene geringe diepte in den grond, en had eene groote menigte spruiten voortgebragt. Door hare groote vruchtbaarheid verwonderd, zochten wij naar de oorzaak daarvan, en ontdekten al spoedig, dat de stam, in plaats van regtstreeks uit den grond te komen, eerst eene groote uitgestrektheid doorloopen had onder den grond, welke ondergronds-stam later de spruiten voortbragt. De oorzaak, die den stam belette om langs den regtstreekschen en kortsten weg boven den grond te komen, was eene aardkluit, zooals ze door den ploeg worden opgeworpen als er eene groeve wordt getrokken om in te planten, welke kluit boven de plantstek lag, en dus de zelfde rol vervulde als de steen bij onze proefneming. Later kwam er een stortregen, waardoor die aardkluit verbrokkeld werd, en toen kregen de spruiten gelegenheid om op te groeijen. Op de zelfde wijze kan men een feit verklaren, dat menigvuldig wordt opgemerkt op de groote wegen of hoofdpaden der plantaadjen; daar ziet men altijd groote rietstoelen groeijen, welke voortkomen van de rietstekken, die van de karren vallen, en die, in weerwil dat ze met slechts weinig of bijna geen aarde overdekt zijn, een aantal spruiten voortbrengen, hetgeen hoofdzakelijk hieraan is toe te schrijven, dat de grond beloopen is door dieren en door de Negers, en ook, dat misschien de kar er overheen gegaan is. Op alle ma-

Digitized by Google

nieren heeft de spruit zich niet kunnen ontwikkelen langs den kortsten weg, zoodat er van den stam een tamelijk groot gedeelte in den grond zit.

Wij zijn uitgegaan van de onderstelling, dat het beletsel alleenlijk gedurende de ontwikkeling der eerste spruiten bestond; als wij aannemen dat het ook aanwezig blijft totdat de tweede en derde spruiten te voorschijn komen, is het duidelijk, dat zoodoende een grooter aantal knoppen onder den grond moet blijven, die, wanneer ze zich later kunnen ontwikkelen, eene groote menigte spruiten zullen voortbrengen.

Er zijn nog andere daadzaken, die de zelfde waarheid bewijzen, zooals: de ontwikkeling van de rietstek, die met den pootstok geplant is met eene rigting juist het tegenovergestelde van hare natuurlijke rigting; het riet, dat geplant is horizontaal, doch met eene zoodanige kromming, dat de spruit zich slechts behoeft om te keeren om de oppervlakte te bereiken, enz. In al die gevallen, waarover wij ter geschikter plaatse uitvoeriger zullen handelen, blijft er onder den grond een grooter gedeelte van den stam, dan in den natuurlijken toestand het geval zou zijn geweest, wanneer de spruit den regtstreekschen en kortsten weg genomen had om de oppervlakte te bereiken.

De door ons medegedeelde feiten geven eene voldoende verklaring van de volgende verschijnselen:

1°. Wanneer men riet plant op eene geringe diepte, zonder dat men later de vereischte zorg in het oog houdt om aarde rondom den stam der plant aan te brengen, dat wil zeggen, den stam aan te aarden, zijn de riet-akkers na de tweede of derde snede doorgaans uitgeput.

2°. Het verschijnsel, dat wij nu zullen bespreken, zal op het eerste gezigt tegenstrijdig schijnen: maar als men het aandachtig nagaat, zal men bevinden, dat het slechts het logische uitvloeisel is van de door ons vooropgestelde premissen.

Bijaldien het mogelijk ware riet te planten ter behoorlijker diepte, in eenen voor de riet-cultuur bij uitstek geschikten grond, terwijl de planten tot hunnen vollen wasdom kwamen onder de gunstigste omstandigheden, en bijaldien de spruiten zich overigens ontwikkelden zonder in haren groei onder den grond eenig beletsel te ontmoeten hoegenaamd, dus den allerkortsten weg volgende om de oppervlakte te bereiken, zou

Digitized by Google

de riet-akker uitgeput zijn, na misschien in één enkelen oogst eene buitengewoon groote hoeveelheid riet te hebben voortgebragt, want in dat geval zouden er geen knoppen onder den grond bestaan om spruiten voort te brengen voor eene volgende snede.

3°. Uit de bovenvermelde proefnemingen en opmerkingen laat het zich verklaren, waarom de riet-akkers gedurende vele jaren achtereen in stand blijven en herhaalde oogsten opleveren, geëvenredigd aan den daaraan besteden arbeid. — Wij hebben gezegd: bijaldien de spruiten den allerkortsten weg namen om boven den grond te komen, bijaldien de grond zeer vruchtbaar ware, enz., dat er dan geen knoppen onder den grond aanwezig zouden blijven voor de volgende jaren; maar aangezien die spruiten eene menigte beletselen ontmoeten, welke haar belemmeren in hare natuurlijke, vrijë en gelijktijdige ontwikkeling, zooals de in elkander gegroeide wortels der moederstekken en der spruiten, die vroeger voortgebragt zijn, die spruiten zelven en de hard gewordene aarde, terwijl ze bovendien de sappen missen, die ze noodig hebben om zich te kunnen ontwikkelen, maar die hoofdzakelijk worden verbruikt door den stam boven den grond, enz., moeten ze noodwendig slechts langzaam groeijen, terwijl ze die beletselen ontwijken en vermijden; en ofschoon ze steeds eenen grond vinden, waar ze zich eenen weg kunnen banen naar de oppervlakte, doorloopen ze eene grootere uitgestrektheid dan het geval zou geweest zijn, bijaldien ze in hare natuurlijke en regelregte rigting geen beletselen of hindernissen ontmoet hadden. — Het is overbodig te herhalen, dat er bij het doorloopen van die uitgestrektheid onder den grond een stam blijft, voorzien van een getal knoppen, geëvenredigd aan zijne grootte. — Welnu: terwijl het suikerriet welig groeit, wordt al het sap, om zoo te zeggen, verbruikt ten behoeve van de ontwikkeling van den stam boven den grond; en alleenlijk in geval er een stilstand plaats grijpt in den groei van dien stam, of in geval er in den eersten of laatsten tijd van den groei eene meer dan gewone hoeveelheid voedende stoffen door de wortels ingezogen wordt, zullen die onder den grond liggende knoppen zich ontwikkelen, wel te verstaan als de overige onmisbare vereischten daartoe medewerken. Later, wanneer de groeikracht afneemt, of het riet gekapt wordt, vloeit het sap gedeeltelijk aan, of wordt geheel verbruikt

Digitized by Google

ter ontwikkeling van de knoppen, die onder den grond liggen. — Uit al het voorgaande kunnen wij afleiden, dat een der middelen, waarvan de natuur zich bedient om de riet-akkers gedurende verscheidene jaren in stand te houden, hierin bestaat, dat zij hindernissen in den weg legt aan het opkomen der spruiten, zoodat er onder de oppervlakte van den grond een grooter gedeelte stam blijft, dat noodwendig voorzien is van een geëvenredigd aantal knoppen, die zich onder gunstige omstandigheden ter gelegener tijd zullen ontwikkelen, om den riet-akker te voorzien van een nieuw plantsoen. — Uit de zelfde aaneenschakeling van denkbeelden laat zich met juistheid verklaren hoe het komt, dat zeer vruchtbare en *losse* riet-akkers niet zoo lang goed blijven als die, welke, behalve dat ze vruchtbaar zijn, tevens eene groote mate van vastheid of stevigheid bezitten. — Zeer zandige gronden zijn derhalve voor de suikerriet-cultuur niet bijzonder geschikt, terwijl de eenigermate kleiachtige gronden daarvoor het best geschikt zijn, niet alleen uithoofde van de physieke eigenschappen, welke de klei doet ontstaan, maar ook doordien zij door hare verdeeling, terwijl zij aan de planten alkaliën verschaft, haar tevens kiezelzuur toedient. — Er bestaan ook nog andere redenen, die deze meening bevestigen.

4°. Bij gelijke omstandigheden zal, van twee rietstekken van verschillende soort of variëteit, die van beiden de meeste spruiten schieten, die het grootste getal knoppen kan bevatten op eene gelijke grootte.

Alvorens van het onderwerp, waarmede wij ons thans bezighouden, af te stappen, moeten wij nog twee ophelderingen geven; of juister gezegd, wij zullen eenige der bijzonderheden herhalen, die wij reeds elders gelegenheid gehad hebben te bespreken, en die wij ter gelegener tijd nog nader hopen toe te lichten. Wij weten zeer goed, hoe nuttig het is de suikerrietplant aan te aarden; maar wij zijn volstrekt geen voorstanders van eene overdrevene aanaarding op alle soorten van gronden, waardoor slechts lange aardhoogten of dijken zouden ontstaan, die alleenlijk te pas komen op laagliggende, met weinig teelaarde overdekte, en dergelijke gronden. — Het planten in aardhoogten moet ieder jaar op nieuw plaats hebben; want door de regens wordt de aarde weggespoeld, en komt de rietstek bloot te liggen. Doch, ofschoon overtuigd van al de voordeelen, welke het planten op eene zekere diepte

Digitized by Google

oplevert, raden wij evenmin aan om de rietstek op eenen aanmerkelijken afstand van de oppervlakte af in den grond te brengen, en haar dadelijk te bedekken met al de aarde. „Het riet moet geplant worden, maar niet begraven," zegt zeer te regt een onzer vrienden. Vooral in zeer kleiachtige en vochtige gronden is het noodzakelijk, het plantriet niet met veel aarde te bedekken; want als het gedrukt ligt onder eene dikke aardlaag, wordt het daardoor in zijne ontkieming belemmerd, zoo zelfs, dat het gevaar loopt over te gaan tot verrotting. Op ligte gronden is het goed, de rietstekken te overdekken met eenige aarde meer, ten einde den uitdroogenden invloed van de zon af te wenden. In elk geval bestaat de verstandigste manier hierin, dat men eene diepe groeve opent, het plantriet daarin legt, het overdekt met zoodanige hoeveelheid aarde, als meest geschikt is om het ten spoedigste te laten ontkiemen, en vervolgens, bij de verschillende werkzaamheden van het wieden, de spruit telkens aanaardt, zoo lang totdat de groeve geheel gevuld of met de oppervlakte van den akker gelijkgemaakt is. Deze manier van aanaarden hebben wij *slechting* of *nivellering* genoemd. (Zie *Afmetingen der groeven; Verdeeling der werkzaamheden;* enz.)

Na al het door ons aangevoerde zullen wij besluiten met te zeggen, dat de moederstekken geenszins door eene of andere kracht naar boven, naar de oppervlakte van den grond worden gedreven; en als men ze aanaardt, brengt men het ontstaan van nieuwe wortels en spruiten te weeg, door welker ontstaan de vroeger gevormde organen niet verdwijnen.

Tijdstip, waarop de aanaarding behoort te geschieden. — Zooals wij reeds vroeger aanleiding gevonden hebben te doen opmerken, heeft de aanaarding van de rietplant ten doel om het ontstaan van nieuwe wortels te bewerken, die, terwijl zij als voedende organen dienen, tevens dienstig zijn om de plant een steviger steun in den grond te doen hebben; de aanaarding bewerkt ook de ontwikkeling der knoppen van den stam onder den grond, en tevens het te voorschijn komen van de spruiten. Als dat de gevolgen van de aanaarding zijn, is het verstandig die te bewerkstelligen in den eersten tijd van het leven der rietplant, niet alleen ten einde bij te dragen tot het ontstaan van de organen, die haar moeten schragen en hecht in den grond houden, maar ook om

Digitized by Google

te bewerken, dat de spruiten te voorschijn komen en zich allen te gelijk ontwikkelen. Naar wij in de gelegenheid geweest zijn op te merken, vormen de spruiten der rietstek zich voornamelijk in den eersten tijd van hare ontwikkeling; vervolgens, als de planten beginnen te stengelen, komen die spruiten niet zoo menigvuldig en ook niet zoo regelmatig meer te voorschijn, en zoo ze al voor den dag komen, groeijen ze slechts gebrekkig, bleek, schriel en kwijnend, en sterven op het laatst toch; dit is zoo zeer het geval, dat men het bovengedeelte slechts in de handen behoeft te nemen, om den geheelen bladerdos zonder moeite van den in het midden reeds vergaan zijnden stengel af te trekken. Later, als het riet zijnen vollen wasdom bereikt heeft, beginnen de spruiten weder uit te loopen.

De natuurlijke en gelijktijdige ontwikkeling der spruiten in de eerste tijdperken van den groei, is niet alleen nuttig omdat elke spruit eenen stengel voortbrengt, maar ook, omdat ze door hare naauw in onderling verband staande uitvloeiselen allen wederkeerig zamenwerken tot de algemeene ontwikkeling van den rietstoel. Het aanaarden moet dus plaats hebben voordat de planten stengelen in de eerste tijdperken van haar leven; zoodoende bewerkt men: 1°. den groei der wortels; 2°. het ontstaan van de spruiten, en als eindresultaat de gelijktijdige, bestendige en gelijkmatige ontwikkeling der stengels. Daarbij komt, dat het later, uithoofde van de ontwikkeling der stengels, moeijelijk is zich tusschen de rietrijën te bewegen, en als de trekdieren of landbouw-werktuigen er mede in aanraking komen, loopen de stengels alligt gevaar te breken, terwijl ze, als ze jonger zijn, meegeven en buigen, om dadelijk hunne eerste rigting weder aan te nemen.

HEL SUIKERRIET-CULTUURSTELSEL, VOORGESLAGEN DOOR WRAY. — Het door Wray voorgeslagene cultuurstelsel, waarvan wij bij verschillende gelegenheden gewag gemaakt hebben, is uiteengezet in zijn werk, getiteld: *Praktisch Handboek voor den suikerriet-planter: volledige uiteenzetting van de riet-cultuur en van de suikerbereiding.* In het Fransch vertaald door Isabeau; Parijs 1853. (53).

Zooals de titel reeds aanduidt, is dat werk gesplitst in twee hoofddeelen: rietteelt en suikerbereiding. Wij zullen ons slechts met het eerste

Digitized by Google

hoofddeel bezighouden, betreffende de cultuur. Al dadelijk zullen wij erkennen, dat de algemeene geest, die in dat boek heerscht, allezins voortreffelijk is en naar vooruitgang streeft; daarin wordt aangedrongen op de volgende punten: bewerking van den grond, zorg voor de cultuur, stalling der dieren, aanleg en onderhoud van weilanden, aanwending van mestspeciën en van correctiven, toepassing van de besproeijing; vooral ook dringt hij er op aan, om de verschillende bewerkingen te doen verrigten door werktuigen, die in beweging worden gebragt door trekdieren; enz.: in een woord, over het geheel moeten wij het werk van Wray een zeer verdienstelijk boek noemen; maar te gelijk betreuren wij het, dat de schrijver geen eenheid, geen behoorlijk verband in de verschillende deelen van zijn werk gebragt heeft; nu eens levert hij „eene overtollige veelheid van bewijzen" om zijne denkbeelden te ondersteunen, waardoor zijn geschrift hier en daar niet van wijdloopigheid vrij te pleiten is; dan weder bewijst hij niet met de noodige duidelijkheid en uitvoerigheid het nut van de praktijken, die door hem aanbevolen worden; somwijlen springt hij over zeer belangrijke punten heen, en blijft bij onbeduidende kleinigheden stilstaan; hij betoogt, eindelijk, de voortreffelijkheid van een stelsel, dat hij toegepast wil hebben onder alle omstandigheden zonder onderscheid, terwijl dat zelfde stelsel, in praktijk gebragt onder gunstige omstandigheden, geenszins beschouwd kan worden als het beste. Daar wij ons slechts ten doel stellen een getrouw en beknopt overzigt te leveren van het stelsel van cultuur, dat door Wray is voorgeslagen, en de werktuigen op te sommen, waarmede hij aanraadt de verschillende deelen van den arbeid te volbrengen, hebben wij gemeend ons te moeten onthouden van alle nevenbeschouwingen, die, hoezeer in verband staande met het onderwerp van den schrijver, niet regtstreeks betrekking hebben op de cultuur van het suikerriet.

Het cultuurstelsel, door Wray voorgeslagen, heeft ten doel om van het geplante riet slechts tweemaal eenen oogst in te zamelen; want de schrijver acht het voordeeliger den riet-akker om de twee jaren te vernieuwen, dan de zelfde moederstekken gedurig op nieuw spruiten te laten schieten, die misschien slechts de helft of het derde gedeelte van eenen goeden oogst zullen opleveren. — Zijne ingenomenheid met het

Digitized by Google

door hem aanbevolene stelsel gaat zóó ver, dat hij niet aarzelt het aan te prijzen als het verstandigste en het zekerste, en beter dan ieder ander stelsel, dat ooit kan worden uitgedacht (blz. 120). — Hij oordeelt het noodig de akkers om de twee jaren te vernieuwen, niet alleen als middel om de voortbrenging te vermeerderen en bestendig te doen voortduren, maar hij acht het tevens nuttig als middel om alle gedierten uit te roeijen, die schadelijk zijn voor de rietplant (blz. 246). „Als men in aanmerking neemt," zegt Wray, „met hoe geringe kosten de akkers vernieuwd kunnen worden, hoe de opbrengst daardoor vermeerdert, en vooral dat daardoor het schadelijk gedierte uitgeroeid wordt, dan zal men beseffen, hoe noodig het is het aanbevolene cultuurstelsel aan te nemen" (blz. 247). — Het cultuurstelsel van Wray berust hoofdzakelijk op het aanwenden van de eigentlijk gezegde aanaarding, en op het beginsel om al de overblijfselen van het riet (bladeren en ampas) in den grond te brengen ter bemesting. — Na dus het doel te hebben aangewezen en den grondslag te hebben doen kennen van het cultuurstelsel, dat door den engelschen landbouwkundige wordt aanbevolen, gaan wij over tot eene beknopte beschrijving van de werkzaamheden, die hij opgeeft verrigt te moeten worden om tot de gewenschte uitkomsten te geraken.

Gereedmaking van den grond. — Vooral doet Wray de voordeelen uitkomen, verbonden aan eene volkomene omploeging van den grond, waartoe hij voorstelt zich te bedienen van den ploeg met ééne schaar; vervolgens acht hij het zeer dienstig, de rol aan te wenden om de aardkluiten fijn te maken; en dan wijst hij op het nut, om met de egge de fijnmaking te voltooijen, al de deelen van den grond goed dooreen te mengen en het onkruid onschadelijk te maken (blzz. 102 en 103).

Het planten. — De arbeider neemt twee lange, stevige touwen en drie stokken, lang 6 engelsche voet (1,8 nederlandsche el). De touwen worden in de gewenschte rigting gespannen, en daarna begint men de groeven te openen, tot welk einde de ploeg, die de aarde naar de regterzijde opwerpt, de rigting der touwen volgt, waartoe men de ossen aan weerszijden van het touw laat loopen, zoodat dit altijd tusschen de twee trekdieren inligt. Zoodra men aan het einde van de lijn is, laat men de ossen stilhouden, en wordt het touw 1,8 nederl. el verder ge-

Digitized by Google

spannen; dan opent men eene tweede groeve, waarbij ditmaal de aarde wordt opgeworpen naar de linkerzijde, altijd in de rigting van het touw. Het werk wordt voltooid met den tweesnijdenden ploeg (blzz. 113 en 114). Uit het hier medegedeelde ziet men hoe onbestemd en onduidelijk de beschrijving is, die Wray daarvan geeft: uit al wat hij zegt laat zich niet duidelijk opmaken, of hij werkelijk aanraadt den eensnijdenden ploeg tweemaal te laten loopen, ten einde de groeve in tweeën te openen, dan wel of hij zich vergenoegt de groeve te openen in eens, en die later te voltooijen met behulp van den tweesnijdenden ploeg. Duidelijker is hij eenige bladzijden verder (blz. 117), waar hij zegt: de groeve moet getrokken worden in tweeën, door den ploeg heen en weer te laten loopen aan weerszijden van het gespannen touw. Wij hebben dit punt reeds bij andere gelegenheden behandeld, zoodat wij ons ontslagen kunnen rekenen van de taak, hier te herhalen alles wat wij dienaangaande in het breede gezegd hebben. — De rietstekken worden geplant op 60 nederl. duim afstands van elkander in de rigting der groeve, en men kan twee stekken tegenover elkander plaatsen; in plaats van 60 nederl. duim, is het nuttig de stekken slechts 30 nederl. duim van elkander af te plaatsen, en dan in de groeve slechts één stek te plaatsen, waaraan de schrijver de voorkeur geeft, want zoodoende vermijdt men de nadeelen, die gepaard gaan met de ontwikkeling van twee planten, welke zamen slechts eene kleine oppervlakte gronds beslaan (blz. 239). Het riet eenmaal opgegroeid zijnde, kijkt men na of er ook plaatsen op den akker zijn, waar het niet opgekomen is, zoo ja, dan worden die leegten behoorlijk ingeboet. — Wray geeft den raad om tot plantriet bij voorkeur de bovenste gedeelten der rietstengels te gebruiken (blz. 237).

Cultuur. — De door Wray opgegevene bewerkingen zijn de volgende: 1°. De plantsoenen herploegen. — 2°. Den akker wieden zoo dikwijls als men zulks noodig acht, waartoe men zich van al zoodanige gereedschappen en werktuigen bedient, als welke het gewenschte doel het best kunnen doen bereiken. — 3°. De rietplanten aanaarden. — 4°. De stengels van hunne bladeren ontdoen; zijnde het nuttig deze bewerking twee- of driemaal te herhalen, na bevorens eene groeve te hebben geopend tusschen de rietrijën, in welke groeve de van de stengels afge-

Digitized by Google

nomene bladeren geplaatst worden, waarna zij met aarde overdekt wordt met behulp van een kleinen ploeg (blzz. 114 en 115). — Om een denkbeeld te geven van de overdrijving, waarin Wray met betrekking tot de aanaarding vervalt, moeten wij de afmetingen doen kennen, welke die aangeaarde hoogten zullen hebben, nadat de bewerking eenige keeren heeft plaats gehad: gelijk met de oppervlakte van den grond 3 voet (90 nederl. duim) breed; bovenaan 1¼ voet (37 nederl. duim) breed; en 2½ voet (75 nederl. duim) hoog. — Zoodat, als de plantstekken in den grond zijn gebragt op 6 voet afstands van elkander, de aanaardingshoogten slechts 3 voet (90 nederl. duim) van elkander af zullen liggen (blz. 108).

Als het riet zijnen vollen wasdom bereikt heeft, is de laatste bewerking, die nog verrigt moet worden, het te kappen, aan bossen te binden en die naar de karren te brengen, waarmede ze overgevoerd zullen worden naar de fabriek. Een gedeelte van dien arbeid kan worden vermeden, wanneer men de karren op de riet-akkers brengt, in dier voege, dat elk der wielen op de tusschenruimte loopt, waardoor de rietrijën van elkander gescheiden zijn (blz. 109).

Na deze eerste snede beginnen dadelijk de werkzaamheden, die verrigt moeten worden op de gekapte akkers, bestaande die werkzaamheden, in de door Wray opgegevene volgorde, in het volgende:

1°. Naarmate men met het malen van het riet vordert, wordt de ampas naar den akker gebragt en zorgvuldig tusschen de rietrijën geplaatst.

2°. Het werktuig, bestemd om te nivelléren, getrokken wordende door zes ossen, loopt tusschen de aardhoopen door, en neemt van elk hunner 10 à 12 nederl. duim aarde af, welke het over het uitgeperste riet, dat is over de ampas, werpt, die vast ineen gedrukt is. Deze arbeid, naar gelang van omstandigheden, twee- of driemaal herhaald, overdekt al de in den grond gebragte zelfstandigheden geheel en al, en vordert van de arbeiders slechts weinig inspanning. Hun voornaamste werk bestaat hierin, dat ze met een goed scherp mes de rietstokken afsnijden, en de aarde, die op hoopen is blijven liggen, gelijkmaken of slechten, zoodat de akker weder volkomen genivelleerd schijnt. Weinig dagen daarna beginnen de spruiten te voorschijn te komen, die dadelijk behooren te worden vernietigd.

Digitized by Google

3°. Bij het herploegen, hetwelk een-, twee- of driemaal moet plaats hebben, naar gelang van omstandigheden, is het noodig vooral zorg te dragen, dat het werktuig niet al te diep in den grond doordringe, waardoor de plantaardige meststof, die tusschen de rietrijën is gebragt, konde worden opgedolven; al die meststof moet, volgens Wray, tot ontbinding overgegaan zijn, eer het tijdstip daar is, waarop de tweede aanaarding moet plaats hebben, altoos wanneer de omstandigheden gunstig zijn.

4°. De akkers moeten voor zooveel noodig gewied worden.

5°. De rietplanten worden aangeaard, waartoe men zich van het zelfde werktuig, dat men het eerste jaar gebruikt heeft, zoo dikwijls bedient als men noodig oordeelt, en op een tijdstip, waarop al het afval van het riet herschapen moet zijn in uitmuntende mest.

6°. De groeven tusschen de aardhoogten, getrokken om de bladeren te ontvangen, worden geopend en in het aanzijn geroepen als in het eerste jaar. In dien toestand blijft het riet totdat het gekapt wordt, waarmede de werkzaamheden van het tweede jaar worden besloten.

Deze tweede oogst ingezameld zijnde, is het noodig den akker op nieuw te beplanten. Men gaat daarbij te werk op de zelfde wijze als opgegeven is om de bladeren, de toppen en de ampas in den grond te brengen, en om de aardhoopen, met behulp van de landbouw-werktuigen, te nivelléren; maar wat dit laatste punt betreft, verschilt de bewerking eenigzins van de vorige, want men laat nu den ploeg over de rietrij zelve loopen, ten einde niet alleen de aardhoopen te vernietigen, maar tevens om de moederstekken te rooijen. Daarna wordt de grond gevlakt en geëgd; al de opgegravene moederstekken worden aan hoopen gesteld en, nadat ze gedroogd zijn, verbrand.

De grond gereedgemaakt zijnde, worden de groeven getrokken ter plaatse, waar het eerste jaar de tusschenruimten gelegen hebben, die de rietrijën van elkander scheidden. Het nieuwe riet zal welig groeijen op de rijke laag mestspecie, die bij de vroegere oogsten in de geopende groeven is geworpen.

Als men op de oude groeven werkt, moet vooral zorg worden gedragen, dat de ploeg niet doordringt tot de diepte, waar het afval van het riet ligt (blzz. 115 à 117).

Digitized by Google

De door Wray aanbevolene werktuigen om al de tot de riet-cultuur behoorende verrigtingen te bewerkstelligen, zijn: de ploegen van Ransome en May; de ploeg om den ondergrond los te maken, uitgevonden door Stracey, en vervaardigd door Ransome; de tweesnijdende ploeg; de door trekdieren in beweging gebragte snij-schoffel, hetzij vaststaande of verzetbare; en de indische planter van Ransome. Het werktuig, dat hij voorstelt om de akkers te nivelléren en het riet-afval in den grond te brengen, bestaat in eene ijzeren rol, voorzien van twee vooruitstekende armen, die het riet-afval grijpen en het zoodanig plaatsen, dat de rol er over heen moet gaan; vlak achter de rol volgen twee snijmessen of ploegscharen, die elk eene zekere hoeveelheid aarde losmaken, welke zij aan weerszijden over de zelfstandigheden werpen, die men met aarde wenscht te overdekken

Om stelselmatig te werk te gaan bij de beschouwing van de bijzonderheden van het door Wray voorgeslagene cultuurstelsel, achten wij het nuttig te beginnen met de grondslagen, waarop het rust, en waarvan de door hem aanbevolene praktijk is afgeleid: zoodoende zullen wij de voordeelen en nadeelen daarvan het best in het licht kunnen stellen.

Voorloopig zullen wij doen opmerken, dat Wray erkent, dat hij het door hem voorgeslagene stelsel nooit in praktijk heeft gebragt; dit verklaart hij, waar hij handelt over den nivelleer-toestel, een werktuig, dat bestemd is om een der voornaamste bewerkingen te verrigten; hij zegt nooit zulk een toestel in werking gezien te hebben, maar zich niettemin stellig overtuigd te houden, dat de ondervinding al het nut daarvan zal leeren kennen (blz. 409). Ofschoon niet geijkt door de ervaring, daar men er nooit de proef van genomen heeft, en derhalve ook niet de onbruikbaarheid van het stelsel is bewezen, is het nogtans van aanbelang niet uit het oog te verliezen, dat Wray slechts redeneert over verrigtingen, welke hij voor nuttig houdt, zonder voor de juistheid van dit zijn gevoelen eenige bewijzen bij te brengen. Daar overigens de grondslagen van het stelsel op zich zelven gebrekkig zijn, is het duidelijk, dat wij er tegen op onze hoede moeten wezen; want het is slechts in sommige, zeer bepaalde gevallen in toepassing te brengen, en zulks enkel dan, wanneer de omstandigheden niet mogten toelaten andere

Digitized by Google

bewerkingen te verrigten, meer in overeenstemming met de goede beginselen der naar vooruitgang strevende landbouwkunde.

Het uitgangspunt van het geheele cultuurstelsel, voorgeslagen door Wray, is de als onomstootelijke waarheid aangenomene bewering, dat, zonder onderscheid te maken in de omstandigheden, het suikerriet niet met veel voordeel meer dan twee oogsten van tamelijk ruime opbrengst kan opleveren. Wij voor ons, zonder te gelooven dat de plantsoenen zoo lang moeten duren als men algemeen van gevoelen is, zijn van meening, dat het nuttig is er ten minste vier oogsten van in te zamelen: vier, en zelfs meer, sneden kan men er van hebben, wanneer slechts de omstandigheden gunstig zijn, met andere woorden, wanneer de grondgesteldheid, het klimaat, de aan de cultuur bestede zorgen, enz., zamenwerken om den groei der plant te bevorderen. Buitendien is het ontegenzeggelijk en van algemeene bekendheid, dat de riet-akkers van het tweede, derde en vierde jaar eenige voordeelen aanbieden, welke die van het eerste jaar niet bezitten, en die nog veel grooter zouden zijn, indien aan de cultuur slechts meer zorg wierd besteed.

Doch gesteld dat men nooit meer dan twee sneden moet verwachten, is het dan, om die te erlangen, nuttig de eigentlijk gezegde of uitwendige aanaarding in toepassing te brengen als voornaamste bewerking? Naar ons gevoelen zal men, bij overigens gunstige omstandigheden, meer voordeel trekken van het planten op eene behoorlijke diepte, waarbij de aanaarding plaats heeft, die men inwendige zou kunnen noemen, daar zij in de groeve geschiedt, met andere woorden, de nivellëring of slechting. Wij hebben vroeger reeds alles besproken wat op deze bijzonderheden betrekking heeft, en toen de gevallen opgegeven, waarin het dienstig was op de cultuur het stelsel toe te passen van bolvormige bedden of hoogten, die aangebragt worden nadat het riet in den grond geplant is. Uit de afmetingen, die deze hoogten bereiken, zooals Wray ze beschrijft, zal men zien, dat het niet zeer gemakkelijk is de aarde tot zulk eenen omvang opeen te hoopen; de cultuur wordt daardoor noodwendig moeijelijker, het vervoer wordt belemmerd, de gereedmaking van de gronden, om ze op nieuw te kunnen beplanten, is eene moeijelijke taak, enz.

Als men riet teelt met de eigentlijk gezegde of uitwendige aanaarding,

Digitized by Google

schiet er ieder jaar geen andere weg over, dan den omvang van die aardhoopen te vermeerderen, ten einde, deels ook daardoor, eenen oogst te erlangen, zoo niet beter dan het vorige jaar, ten minste daarmede gelijkstaande; doch zooals Wray aanbeveelt moet men de hoogte van die aanaardingen verminderen, of ze althans op de zelfde hoogte houden, gesteld dat men van dien aardhoop aarde afneemt om de ampas en het stroo te bedekken.

Eene andere door Wray aanbevolene bewerking, en die men oppervlakkig voor zeer nuttig zoude houden, is: het riet-afval te overdekken met aarde. — Op de beplante akkers blijft er na de eerste snede zulk eene hoeveelheid bladeren en toppen liggen, dat men die bezwaarlijk onder den grond kan brengen; voegt men nu daarbij nog de ampas, dan spreekt het van zelfs, dat de bewerking daardoor nog moeijelijker wordt, zoo niet geheel onmogelijk. — Maar nog meer: wij gelooven, dat men al die overblijfselen niet moet verbranden dan in de uiterste noodzakelijkheid; maar wij voegen er bij, als het mogelijk ware ze te vervangen door eene andere brandstof, die even goedkoop of goedkooper te staan kwam, dat het dan nuttig zoude zijn ze aan te wenden ter bereiding van compost of zamengestelde mestspecie, door ze eene ontbinding te laten ondergaan, alvorens ze in den grond te brengen. — Wanneer men die overblijfselen gebruikt nadat ze tot verrotting overgegaan zijn, laten ze zich beter over den grond verdeelen, en is hun invloed op de planten spoediger merkbaar. Aangaande dit punt is Wray tamelijk duidelijk, daar hij verklaart, dat hij „nooit een put voor de stalmest zou willen maken, en ook nooit een put om er compost of zamengestelde mestspecie in te bereiden; hij wilde altijd alles teruggegeven hebben aan de aarde, en de plantaardige overblijfselen in den grond al de noodige veranderingen laten ondergaan (blz. 282). — Ofschoon dit bij slot van rekening de leer schijnt van den engelschen schrijver, moeten wij echter eenige regelen aanhalen, waarin hij een ander gevoelen verkondigt. „De ware methode, zegt hij, bestaat hierin, dat de versche ampas, de toppen en de bladeren verzameld worden in putten, welke zijn aangelegd in de nabijheid van vijvers, bronnen of rivieren; die zelfstandigheden blijven daarin liggen, totdat ze geheel tot ontbinding overgegaan zijn, en dan worden ze aangewend tot bemesting van de akkers (blz. 246).

Digitized by Google

Wray heeft in het bijzonder gewag gemaakt van het gebruik van guano, welke hij onder de mestspeciën rangschikt, waarvan de suikerplanter zich volstrekt niet moet bedienen (blz. 319). Minder uitsluitend op dat punt, dan Wray, hebben wij vroeger gelegenheid gehad aan de peruaansche mest hare ware rol aan te wijzen; en al het desbetreffende hebben wij besproken uit het gezigtspunt van algemeene landhuishoudkunde, uit het oogpunt van de levensfunctiën der suikerplant, en eindelijk met het oog op het behoud van de vruchtbaarheid des bodems.

Wij zullen in geen beschouwing treden van de overige bijzonderheden der bewerkingen en zienswijzen van den schrijver, wiens denkbeelden wij hier bespreken, daar wij reeds vroeger gelegenheid gehad hebben om alles te ontwikkelen, wat daarop betrekking heeft.

Het in Louisiana meest in zwang zijnde cultuurstelsel rust ongeveer op de zelfde grondslagen als dat, hetwelk het onderwerp van onze beschouwingen uitmaakt, en brengt ook ongeveer de zelfde bewerkingen in toepassing. Beide stelsels gaan mank aan het zelfde gebrek, namelijk, dat ze de manier der cultuur geen gelijken tred laten houden met de wetten der wetenschap, doordien ze de natuurlijke neigingen der plant geheel miskennen, en dat ze als vasten regel voorschrijven bewerkingen, die, zelfs in de gevallen waarin ze toegepast moeten worden, geheel afhangen van de omstandigheden, en slechts aangewend worden omdat het niet mogelijk is zich van betere, meer volkomene middelen te bedienen.

Het ontbladeren van de rietstokken. — Bij de cultuur van het suikerriet, even als bij de aankweeking van andere plantgewassen, komen ettelijke verrigtingen voor, die, oppervlakkig beschouwd, over het algemeen van weinig belang geacht, ja door sommigen zelfs voor nadeelig gehouden worden, daar men beweert, dat ze de moeite niet loonen; maar als men de zaak meer van nabij beschouwt, zal men spoedig erkennen, dat die minder in tel zijnde verrigtingen eene voorname plaats bekleeden in de rij der werkzaamheden, verbonden aan een goed stelsel van cultuur.

Onder de verrigtingen, die, in weerwil van hare belangrijkheid, het minst in tel zijn, moeten wij in de eerste plaats noemen het ontbladeren van de rietstokken: wij zullen al het nut van die handeling vlugtig uiteenzetten.

Digitized by Google

Het streven van den suiker-fabriekant moet altijd daarheen gerigt zijn om de grootstmogelijke hoeveelheid te erlangen uit de grondstof, welke hem verschaft wordt door den landbouwer, en de voornaamste zorg van laatstgenoemde moet bestendig er op gemunt zijn om al de omstandigheden zoodanig te leiden, dat zich in het organismus der plant de grootstmogelijke hoeveelheid suiker vormt en zich zoodanig ontwikkelt in hare sappen, dat de suiker gemakkelijk daaruit kan worden getrokken. Dat resultaat wordt verkregen door den grond in goeden staat te brengen en te onderhouden, het riet zóó te planten dat het zich onbelemmerd in zijnen groei kunne ontwikkelen, enz., en eindelijk door op alle mogelijke wijzen de werking der dampkrings-invloeden te bevorderen.

Ons voorbehoudende ter gelegener tijd nog nader de punten te ontwikkelen, die wij hier mededeelen, zullen wij zeggen, dat de dampkringsinvloeden beschouwd kunnen worden: 1°. Als reactiën te weeg brengende tusschen de vloeibare en vaste deelen der plant en het gasvormige element, waarin zij zich ontwikkelt. — 2°. Door de zoogenaamde onweegbare vloeistoffen (warmte, licht, enz.) worden die chemische verschijnselen en andere levens-functiën veroorzaakt, bevorderd en opgewekt.

Zoo lang de bladeren der rietplant groen blijven, dragen ze krachtdadig bij tot de algemeene ontwikkeling der plant; maar zoodra ze al de verrigtingen volbragt hebben, die van hunne weefsels gevorderd worden, beginnen ze te verdorren en af te vallen, en laten van dat oogenblik af den stengel onbeschut. — Welnu: van dat oogenblik af begint er, door den bast van het stengellid heen, eene reeks van verschijnselen plaats te grijpen, die de aanwezigheid vorderen van licht en van warmte; ongerekend dat die oorzaken (behalve de reeds genoemde uitwerkselen, die, om het eens zoo te noemen, van plaatselijken aard zijn) bijdragen tot andere, die gemeen zijn aan al de organen der plant. Al die invloeden werken meer of minder regtstreeks zamen, en dragen in meerdere of mindere mate bij tot den groei der plant, door haar tot den hoogsten graad van wasdom, dat wil zeggen tot den staat van *rijpheid* te brengen, in welken staat zij de grootste hoeveelheid suiker bevat in het tot zuiverheid gebragte sap, want met die zuivering heeft zich vroeger de natuur reeds belast.

De kleur van het riet, zijn klank, zijne hardheid en zijne meerdere

Digitized by Google

zwaarte bij gelijk volumen, duiden aan, dat het, van bladeren ontdaan, tot eenen hoogeren graad van rijpheid komt, en dien in een korter tijdsbestek bereikt; en vervolgens bewijst het onderzoek, dat men op zijne sappen in het werk stelt, dat het eene grootere hoeveelheid suiker bevat, die er uit getrokken wordt met aanwending van minder kalk, enz.

De bladeren moeten eerst dan van de stengels afgenomen worden, wanneer ze geheel verdroogd zijn, want anders zou men het stengellid niet alleen berooven van een orgaan, dat onmisbaar is voor zijnen groei, maar men zou bovendien den bast of schors beschadigen en openscheuren, zoodoende al de veranderingen te weeg brengende, die plaats grijpen zoodra men, door eene breuk in het omkleedend weefsel, den dampkring in regtstreeksche aanraking brengt met de organen van het riet. Bij al de door ons aangevoerde argumenten dient nog gevoegd te worden, dat de bladeren, terwijl zij verdorren, aan de rest van het organismus een gedeelte mededeelen van de zelfstandigheden, waaruit ze zijn zamengesteld zoo lang ze groen zijn. Deze verrigting is zeer gemakkelijk te volbrengen, hetzij door de bladeren eenvoudig met de hand van den stengel af te trekken, hetzij door zich daartoe luchtig van haakjes te bedienen. — Het gezond verstand zegt ons, dat met dien arbeid begonnen moet worden, zoodra zich de dorre bladeren beginnen te vertoonen, en dat die van tijd tot tijd herhaald worden moet, zoo dikwijls zulks noodig blijkt te zijn. — Als de dorre bladeren afvallen, is het nuttig, zoo lang men nog den ploeg over den akker kan laten loopen, eene groeve te openen om ze daarin te vergaderen; later, als men geen ruimte meer heeft om den ploeg te laten werken, dient men de afgevallene dorre bladeren op den akker te laten liggen, waar ze als het ware een bed vormen, op hetwelk de rietplanten zullen rusten, wanneer ze weerstand zullen bieden aan de winden en aan het wigt van hare eigene zwaarte. De rietplant, op die wijze van de oppervlakte van den grond afgezonderd, blijft beter stand houden, wordt niet zoo ligt door de insekten aangetast, en zal ook niet zoo ligt met de wortels ineen groeijen.

Bovendien, als de rietstoel van al zijne dorre bladeren bevrijd is, ten minste van die, welke om den stam zitten, kunnen al de stengels ook gemakkelijker gekapt worden. Wijders bieden de rietplanten, welker bla-

Digitized by Google

deren er aan blijven zitten, eene betere schuilplaats aan voor schadelijk gedierte: zij groeijen ook met de wortels in elkander en brengen looze spruiten voort door de vochtigheid, welke zich ophoopt in dat gedeelte dier dorre bladeren, waarmede ze aan den stam vastzitten: en dit zijn allen oorzaken, die de sappen der plant bederven. — Daarbij komt eindelijk, dat de werkzaamheden der cultuur in het tweede jaar minder moeijelijk zijn, aangezien dan een groot gedeelte van het stroo den tijd heeft om te verrotten. — Doch afgescheiden van al deze voordeelen, en alleenlijk die in aanmerking genomen, welke het ontbladeren oplevert met betrekking tot de rijpwording der rietplant, kunnen wij vaststellen, dat het een zeer nuttig werk is, daar het al den arbeid, die verrigt wordt, loont met een beter produkt. Alles wat strekt om de rijpwording der rietplant te bevorderen, is hoogst nuttig, want het verschaft eene onberekenbare besparing in arbeid, en eene groote vermeerdering in de bruto-opbrengst.

Zoodra eenmaal de hier door ons aanbevolene bewerking op hare juiste waarde geschat wordt, zal men beseffen, dat zij even nuttig en noodig is als het wieden, waarvan het nut voorzeker door niemand in twijfel wordt getrokken; maar om er alle mogelijke voordeelen van te verkrijgen, dient het verwijderen van de dorre bladeren te geschieden wanneer het tijd is, en herhaald te worden telkens wanneer het noodig blijkt te zijn. Is het riet geplant aan rijën op genoegzamen afstand van elkander, dan is de bewerking, die wij hier bespreken, zeer eenvoudig, en kan die in een korten tijd verrigt worden door de minst sterke arbeiders der plantaadje.

In Louisiana wordt er aan het verwijderen van de dorre bladeren zeer veel waarde gehecht, en alleenlijk daardoor kan het riet in het korte tijdsbestek, dat het onder dat klimaat heeft om zich te ontwikkelen, zijnen vollen wasdom bereiken.

Ontegenzeggelijk is het, dat op het eiland Cuba de noodzakelijkheid, om de rietplant van hare dorre bladeren te ontdoen, niet zoo groot is; maar juist omdat wij twee zulke veelvermogende middelen, als warmte en licht zijn, ter onzer beschikking hebben, moeten wij daarmede zooveel mogelijk ons voordeel doen.

In weerwil dat wij ons over het algemeen voorstanders verklaren van

Digitized by Google

de bewerking, waardoor de rietplant van hare verdorde bladeren bevrijd wordt, kunnen wij niet anders dan erkennen, dat deze bewerking van geen nut kan zijn, wanneer het eene bepaalde variëteit van riet betreft, die op eenen bijzonderen grond en onder een bijzonder klimaat groeit; een punt van zeer veel gewigt, vooral wanneer men het riet wenscht te gebruiken tot plantriet. — Wij zullen duidelijker spreken. Streken, die onderhevig zijn aan felle droogten; gronden, die onderhevig zijn om hunne vochtigheid spoedig te verliezen; akkers, die slecht gereedgemaakt en niet uit hunnen aard van de vereischte mate van vochtigheid voorzien zijn; dat zijn allen plaatsen, waar het, onder het klimaat van Cuba, niet dienstig is de rietplant van hare verdorde bladeren te ontdoen, tenzij men haar de voordeelen der besproeijing kunne doen genieten. — En men verlieze niet uit het oog, dat de afstand, waarop de rietrijën van elkander liggen, mede wel in aanmerking behoort te worden genomen, wanneer het betreft de rietstoelen van hunne bladeren te ontdoen. Wij zullen er nog bijvoegen, dat de voorjaars-plantsoenen, die gekapt moeten worden zoodra de werkzaamheden der cultuur voor dat jaar zijn afgeloopen, gebiedender de bewerking eischen ter afscheiding van de verdorde bladeren, die, als ze om de plant blijven zitten, hare rijpwording vertragen. — Het is dus noodig in aanmerking te nemen de variëteit van riet, de eigenschappen van den grond, de lucht- en weersgesteldheden, de bijzonderheden der cultuur, hoeveel oogsten men reeds van dat riet heeft ingezameld, daar het riet, dat nog de eerste snede niet heeft beleefd, daaraan minder behoefte heeft, enz.

De slotsom van al het bovenstaande is deze: de riet-akkers zorgvuldig van de verdorde bladeren te bevrijden, is in hooge mate dienstig voor de gelijkmatige ontwikkeling en rijpwording van al de stengels van den rietstoel.

Digitized by Google

DE OOGST.

DE SNEDE, OF HET KAPPEN VAN DE RIETSTOKKEN. — I. Een verstandig landbouwer, die suikerriet teelt met het oogmerk, om van zijnen arbeid het meestmogelijke voordeel, en van het in zijne onderneming gestokene kapitaal den meestmogelijken interest te trekken, moet er zijn streven van maken, niet alleen dat elk der *knoppen* of *oogen*, die hij plant, een krachtvollen rietstok voortbrenge, maar ook dat de onder den grond liggende kiemen van dien rietstok nieuwe rietstokken voortbrengen, die op hunne beurt het aanzijn geven aan krachtige spruiten, welk doel hij bereiken zal, wanner hij zorg draagt, dat elk dier rietstokken krachtig opgroeije en zich welig ontwikkele, elk op zich zelven na verloop van eenigen tijd een eigen leven hebbende, onafhankelijk van al de overigen. Met andere woorden: het is noodig de in den grond gebragte stek in staat te stellen, om nieuwe, vele en vruchtbare spruiten voort te brengen, die zich naar behooren ontwikkelen, en tot hunnen vollen wasdom komen zonder ten koste van elkander te leven, en dus zonder elkander wederkeerig te belemmeren in haren groei: zoodat de gelijktijdige ontwikkeling van allen de groeikracht opwekt van elke spruit in het bijzonder, en deze op hare beurt het hare bijdraagt tot de behoorlijke ontwikkeling van allen.

Diegenen daarentegen, die, verkeerde methoden volgende, in plaats van deze aanhoudende, onafhankelijke, behoorlijke en krachtige ontwikkeling te bevorderen, maken dat de rietstengels schatpligtig aan elkander zijn, en slechts leven ten koste van elkander, stellen zich bloot aan de kans hunne plantsoenen te zien sterven vóór het tijdstip, waarop ze tot behoorlijke ontwikkeling gebragt zijn door de medewerking der overige omstandigheden, waaronder ze leven, al zijn die nòg zoo gun-

Digitized by Google

stig. Alsdan zijn ze verpligt hunnen akker op nieuw te beplanten, hetzij geheel en al (*nieuwe planting*) hetzij gedeeltelijk (*inboeting*).

De treurige uitkomsten, hier bedoeld, zijn eenigermate toe te schrijven *aan het kappen van het riet*, als dat verrigt wordt zonder oordeel en overleg. Doch alvorens de gevolgen na te gaan van die verrigting, wanneer zij onverstandig bewerkstelligd wordt, achten wij het, om meer licht over dit onderwerp te verspreiden, dienstig, hier melding te maken van eene reeks verschijnselen, welke wij bestudeerd hebben door het doen van eene groote menigte waarnemingen, en het in het werk stellen van een aantal proefnemingen.

Als eene plant zich op de natuurlijke wijze ontwikkelt, nemen al hare organen, elk in het bijzonder, uit het sap zoodanig gedeelte voedingstoffen tot zich, als ze noodig hebben om hunne functiën volkomen te verrigten; maar als men de functiën van één orgaan bijzonder opwekt, volbrengen de overige organen hunne functiën natuurlijk niet meer met de zelfde volkomenheid, daar ze ter verrigting daarvan niet over al de voedende stoffen kunnen beschikken, die ze noodig hebben, aangezien die, om het eens zoo te noemen, door het opgewekte orgaan geusurpeerd zijn ten nadeele van de overige, uit welke de plant is zamengesteld. Wanneer men daarentegen een gedeelte der organen, die ten koste van de algemeene voedingstoffen leven, doet verdwijnen, zullen de overige, aangenomen dat de aanwezige hoeveelheid voedende zelfstandigheden niet vermindert, noodwendig weelderiger groeijen, daar ze naar evenredigheid eene grootere hoeveelheid voedende stoffen ter hunner beschikking hebben, dan dienstig voor hen is.

De bewerking, die, door het aantal organen te verminderen, het natuurlijke evenwigt verbreekt, en ten doel heeft om aan de overige organen al de voedingsappen toe te dienen, welke vroeger bestemd waren voor al de organen die toen bestonden, draagt den naam van *snoeijen*. Het snoeijen dringt, om het eens zoo uit te drukken, in sommige organen al de groeikracht zamen, die aanvankelijk verspreid was in de andere organen, die in den natuurlijken toestand mede de plant uitmaakten (54).

De rietplanten, aan hare eigene krachten overgelaten — aangenomen dat ze zich in de natuurlijke omstandigheden bevinden — ontwikkelen

Digitized by Google

zich derwijze, dat al hare organen gelijkmatig werkzaam zijn, en komen tot haren vollen wasdom in zoodanig tijdsbestek, als de natuur voor haar heeft afgebakend, door haren organischen bouw dienovereenkomstig in te rigten. De *knoppen* of *oogen*, waarvan later nieuwe rietstokken moeten voortkomen, groeijen langzaam in het tijdsbestek dat hun zamenstel hun aanwijst, in overeenstemming blijvende met al de overige functiën, die verrigt worden, of plaats hebben in de organismen waartoe ze behooren.

Over het algemeen, en in den natuurlijken toestand, ontwikkelen die knoppen of oogen zich slechts langzaam; en alleenlijk dan, wanneer al de functiën der rietplant volkomen volbragt zijn, schieten ze spruiten, om op hunne beurt goed ontwikkelde rietstengels voort te brengen.

Wij willen dit verschijnsel met eenige naauwkeurigheid gadeslaan. Wanneer het riet bloeit, valt na verloop van eenigen tijd het bloeijende gedeelte af, zoodat de rietstok eene wezentlijke snoeijing ondergaat; het is dan ook niet vreemd, dat de bovenste oogen of knoppen uitloopen en zich ontwikkelen, en *looze* spruiten voortbrengen. Maar als men zich de moeite geeft eene rietplant gade te slaan tot in het begin van November of het laatst van October, als zij op het punt is om te gaan bloeijen, zal men zien, als men met zorg den stam ontbloot, dat dan, na verloop van een zekeren tijd, de knoppen zich meer en meer ontwikkeld beginnen te vertoonen; de bladeren, uit welke deze knoppen bestaan, hebben een minder omgebogen vorm, zijn niet omgekromd of geleed, staan wijder uit, en de knop erlangt eene grootte, welke somwijlen die van het stengellid overtreft, op welks buitenzijden men eene diepe gleuf opmerkt, bestemd om den bloemknop in staat te stellen zich te ontwikkelen; op eene zekere hoogte begint de ontwikkeling der knoppen te verminderen, totdat men geledingen ziet ontstaan zonder knoppen. Het aantal dier knoplooze geledingen is doorgaans vijf, en de zesde ontwikkelt zich tot eene bijzondere grootte, en draagt in zijne kelk de bloem; dikwijls ook zijn er slechts vier zulke geledingen, en ontkiemt de bloem in het vijfde lid (55). — Wanneer wij in het bijzonder spreken over de verschijnselen, die met het bloeijen der rietplant in verband staan, zullen wij aan al deze punten alle noodige aandacht schenken.

Digitized by Google

Maar het kan gebeuren, en aanhoudend merkt men op, dat de knoppen zich aan het te veld staande riet ontwikkelen ten koste van de planten, wanneer deze in haren groei belemmerd zijn door eene of andere hindernis, zooals het afvreten van den top, het doorvreten door een of ander insekt, het inwendig uitvreten door eenigerlei schadelijk gedierte, enz. Het gemis van den stengeltop treft men menigvuldig aan langs de kanten der riet-akkers, waar ieder daar langs komend dier ze kan afvreten. Als de rietplant op den grond neerbuigt, en met eenig gedeelte daarop blijft rusten, schiet zoodanig gedeelte doorgaans wortels, en dan verschijnt er ook gemeenlijk een oog aan het lid, dat zoodanige wortels voortgebragt heeft. Nader zullen wij met de vereischte uitvoerigheid de oorzaken nagaan van het ontstaan van eerste en volgende looze spruiten, dat wil zeggen spruiten, die ontstaan boven den grond. In die gevallen vloeijen de sappen, welke bestemd waren voor de ontwikkeling van al de organen der plant, naar gelang van het ontstaan dier spruiten naar de zich ontwikkelende knoppen, die dan kunnen groeijen tot eene aanmerkelijke grootte, en dus volledige rietstokken worden, die, op hunne beurt, door de zelfde oorzaken in staat zijn hunne knoppen te laten groeijen, en ook weder nieuwe looze spruiten voort te brengen.

Maar, zal men ons vragen, welk verband of welke betrekking bestaat er tusschen het snoeijen, het ontstaan van looze spruiten en het kappen van het riet? Oppervlakkig zoude men wanen, dat daartusschen geenerlei verband bestaat, dan alleenlijk eenige schijnbaar evenzoo verschillende verschijnselen; maar als men de zaak oplettender beschouwt, moet men erkennen, dat de bewerking, waardoor ten laatste het riet gekapt wordt, niets anders is dan eene meer doortastende manier van snoeijen, die, wanneer zij volbragt wordt zonder de noodige zorg daaraan te besteden, in hooge mate de ontwikkeling van looze spruiten bevordert.

Immers, zoodra men van oordeel is dat het riet zijnen vollen wasdom bereikt heeft, en dat het derhalve de grootste hoeveelheid suiker bevat, welke het bevatten kan, gaat men tot het kappen over, om het aan de bewerking over te geven, waardoor men er den suiker uit wenscht te trekken. Het onderste gedeelte van den rietstok laat men in den grond zitten, als eene trouwe bewaarster van al de organen, die het aanzijn

Digitized by Google

moeten geven aan nieuwe stengels, voorzien van al de wortels, die dienen zullen om de plant te voeden, welke wortels, hunne functiën voortzettende, die voedende sappen in grootere hoeveelheid naar de knoppen voeren, welke zich aan de moederstek bevinden, ofschoon het zeker is, dat de hulp van die organen niet onmisbaar is; om den knop eene spruit te doen schieten, zijn de stoffen voldoende, die zich in het lid bevinden van den stam onder den grond (56). De knoppen, beter gevoed, ontwikkelen zich, en loopen eenigen tijd daarna uit, spruiten schietende, die op hare beurt, door de ontwikkeling van hare eigene knoppen, weder andere spruiten doen ontstaan, enz. Welnu: hoe minder knoppen er aan die moederstekken of onder den grond zittende stammen zitten, des te beter zullen ze gevoed worden, daar al de stoffen, die door de wortels worden opgeslurpt, dan slechts verdeeld worden onder een klein getal, terwijl ze tevens, hoe eer ze eigene wortels schieten, des te eer eene eigene voeding zullen erlangen, en zich bij gevolg gemakkelijker en krachtiger zullen ontwikkelen.

Als men bij het kappen van het riet een gedeelte van den stam boven den grond laat staan, zal het gebeuren, dat de voor ontwikkeling vatbare knoppen, die zich aan deze tronken bevinden, na verloop van eenigen tijd uitloopen en spruiten voortbrengen, die uitsluitend ten koste van de moederstek leven, daar ze geen eigene voedings-organen hebben, en die ook later niet zullen krijgen. Deze looze of boven den grond ontstane stengels geven het aanzijn niet aan voortbrengende spruiten, en groeijen ook niet welig.

Indien het voortbrengen van rietstengels op andere rietstengels van geenerlei invloed hoegenaamd ware op het leven der stengels, die van de onder den grond zittende knoppen moeten voortkomen, zou het volstrekt niet hinderen eenige oogen boven de oppervlakte van den grond te laten; maar het is niet alzoo gesteld: de looze of boven den grond ontstane spruiten beletten in zekere mate het ontstaan van die, welke uit den grond moeten komen, daar ze zich meester maken van een gedeelte der voedende stoffen, die voor laatstbedoelde bestemd waren. Gesteld dus, dat de knoppen onder den grond allen tot ontwikkeling komen en spruiten schieten, dan zullen deze spruiten altijd zwak zijn, daar die, welke ontstaan zijn boven den grond, een groot gedeelte der

Digitized by Google

voedende stoffen tot zich trekken, welke zich gelijkmatig door al de deelen der plant moesten verspreiden, en zulks vooral in den eersten tijd van het leven der ondergronds-spruiten; die, welke uit den grond te voorschijn komen, hebben alleen daaruit de voedingstoffen te trekken, die ze door middel van den stam der rietplant mededeelen aan de looze of boven den grond ontstane stengels. Welnu: de rietstokken, die zich onder zoodanige voorwaarden ontwikkeld hebben, zijn kwijnend, schieten weinig spruiten; en als men, wanneer ze het volgende jaar wederom gekapt worden, ook dan weder een gedeelte van den stam boven den grond laat staan, zal de verarmende oorzaak zich andermaal doen gevoelen, en de alsnu opgroeijende rietstek zal nog kleiner zijn dan het jaar te voren. Op die wijze neemt de ontwikkeling gestadig af, totdat de moederstek eindelijk sterft.

Het riet moet gekapt worden minstens gelijk met den grond, bijaldien het niet mogelijk is zulks lager, beneden de oppervlakte van den grond, te bewerkstelligen. Men moet het kappen laten verrigten door bekwame, vlugge, en tot dat werk geschikte arbeiders. Alvorens tot het kappen over te gaan, is het noodig, den stam van de rietplant goed te ontblooten, door al het stroo, dat er omheen mogt zitten, te verwijderen; daarna zal men den stam omhakken met een hakmes, scherp genoeg om dat te kunnen doen in één enkelen slag, en dus zonder dat men nog eens weerover behoeve te slaan. De snede moet gelijk en effen zijn, zonder scheuren in den bast als anderzins te veroorzaken. — Wij hebben het kappen van het riet beschreven, juist zooals het behoort te geschieden; doch in de meeste gevallen is het niet wel doenlijk het zoo te doen plaats hebben. Als het riet gestrekt ligt, is het niet mogelijk op de riet-akkers te komen, en kan men ook niet onderscheiden tot welke moederstek de stengels behooren. In dit geval kapt de arbeider eerst een stuk van het bovengedeelte af, snijdt den top daarvan af, en zoekt dan den stam op, dien hij vervolgens omhakt met den grond gelijk, of zoo mogelijk lager.

De beste hakmessen, die op het eiland Cuba tot dezen arbeid gebruikt worden, zijn die, vervaardigd door Collins. Wij hebben die met het beste gevolg zien gebruiken op verscheidene plantaadjen.

Wij weten dat er plan heeft bestaan om *riet-zeissens* te vervaardigen;

Digitized by Google

en zonder te willen beweren dat zoo iets tot de onmogelijkheden behoort (want wij hebben alles te verwachten van den tijd en van de menschen), gelooven wij toch, dat het bezwaarlijk zal gaan een werktuig uit te denken om suikerriet van aanmerkelijke dikte te maaijen, vooral die variëteiten, die eene bijzondere neiging hebben om op den grond te gaan liggen. Ieder, die een nog nooit gekapt plantsoen van tien of acht maanden gezien heeft, moet begrijpen, dat het eene onmogelijkheid is, eene machine, welke dan ook, daarop te laten werken. Op grond daarvan gelooven wij dan ook, dat er, om het Bataviaasch riet naar behooren te kappen, misschien wel maai-toestellen vervaardigd zullen kunnen worden, doch dat altijd de handen-arbeid van den mensch noodig zal blijven om de toppen af te snijden, en misschien zelfs om het kappen volkomen goed te kunnen bewerkstelligen.

II. In de bovenstaande regelen hadden wij ons ten doel gesteld om het ontstaan te verklaren van de looze stengels, dat zijn die, welke ontspruiten boven den grond, aan dat gedeelte van den stam, dat bij het kappen boven de oppervlakte van den grond is blijven staan: wij hebben dit verschijnsel beschouwd bloot als een uitwerksel, dat gerangschikt moet worden onder de resultaten, welke men erlangt door het snoeijen van de planten.

Wij hebben de oorzaken nagegaan, die het ontstaan te weeg brengen van looze of boven den grond ontsprotene stengels, welke als ware takken der rietplant te beschouwen zijn; nu rest ons nog de voorwaarden te doen kennen, waarin die oorzaken werkzaam kunnen zijn om hare gevolgen te weeg te brengen.

Om dit verschijnsel te doen plaats grijpen, moeten naar ons oordeel de volgende vereischten zamengaan: 1°. Het riet moet gekapt zijn in al de kracht zijns levens, want anders zullen de onderste knoppen òf verdwenen zijn, òf zich slechts moeijelijk ontwikkelen. Is het eerste het geval, dan begrijpt men, dat organen, die niet bestaan, ook niet kunnen groeijen; in het tweede geval, daar de ontwikkeling alsdan zeer langzaam gaat, hebben de knoppen onder den grond den noodigen tijd om uit te loopen, en daardoor wordt het groeijen moeijelijker voor de knoppen, die zich ontwikkelen moeten in de open lucht. — 2°. Het is een vereischte, dat de rietplant groeije ten koste van een zeer vrucht-

Digitized by Google

baren grond, die voedende stoffen in overvloed kan aanbieden aan al de organen. — 3°. Om het hier door ons besproken wordende verschijnsel te zien plaats grijpen, moet het riet òf geplant zijn, òf zich, na de verschillende plaats gehad hebbende oogsten, in den grond bevinden op eene geringe diepte, want daardoor zal het aantal knoppen minder zijn, en bij gevolg is ook het aantal organen minder, die allen moeten leven ten koste van de sappen, welke door de wortels en de gemeenschappelijke moederstek worden verschaft. — 4°. Ze moeten leven te midden van de dampkrings-invloeden, die meest geschikt zijn om de verschillende verrigtingen te doen plaats hebben, welke hare organen te volbrengen hebben, om ze zoodanigen graad van wasdom te doen bereiken, als waartoe ze door de natuur geroepen zijn.

Zien wij nu welke de uitvloeiselen zijn, die uit het gebrekkige kappen van het riet voortspruiten, wanneer de omstandigheden niet zoodanig zijn, als strikt noodig is om de gevolgen te weeg te brengen, waarover wij tot hiertoe gehandeld hebben.

Als het riet zoo gekapt wordt, dat er een stuk van den stam boven de oppervlakte van den grond uit blijft steken, is (onder zekere omstandigheden, die wij nader zullen doen kennen), steeds het gevolg, dat die tronken allengs de vochtigheid verliezen, welke zij bevatten; en het duurt niet lang of ze verdorren. Bepaalde het verdorren zich maar bij het gedeelte, dat boven den grond uitsteekt, dan zou het goed doen in plaats van kwaad; want het zou dan strekken om het ontstaan van looze stengels te beletten: maar wel verre van zich daarbij te bepalen, gaat de verdorring voort, en ontneemt aan de gedeelten die onder den grond zitten de vloeistof, waardoor ze leven; zoodat na verloop van eenen zekeren tijd de geheele moederstek verdort, en met haar sterft al de hoop van den landbouwer op de krachtige stengels, waarmede hij gedacht had zich voor al zijnen arbeid te zullen zien beloonen.

Het verdroogen van de moederstekken, nadat het riet gekapt is, heeft langzaam plaats in de volgende gevallen: 1°. Als het riet groeit op gronden, die niet zeer vruchtbaar zijn, en die, uit hoofde van hunne physieke eigenschappen, gemakkelijk de vochtigheid verliezen, welke noodig is voor het leven der plant. Immers, hoe langer het duurt eer de moederstek weder spruiten schiet, des te langer zal zij blootgesteld zijn

Digitized by Google

aan den invloed der verwoestende of verzwakkende oorzaak; des te spoediger zal het riet zich verstoken zien van de bron, waaruit het de vochten moet putten, bestemd om die te vervangen, welke het verliest; ongerekend nog, dat zoodanige grond de vochtigheid uit het riet tot zich trekt, en dus medewerkt om de verdrooging der moederstek te bevorderen. — 2°. Als het riet geplant is op geringe diepte, of althans zich niet ver van de oppervlakte in den grond bevindt. Doordien alsdan het in den grond zittende gedeelte korter en kleiner is, zal het spoediger het vocht verliezen, dat zijne organen bevatten. 3°. Als er na het kappen geen weldadige regens vallen,

Wij moeten hier bijvoegen, dat zelfs die moederstekken, die onder zoodanige omstandigheden niet sterven, en die men op het eerste gezigt bevrijd zou wanen van den noodlottigen invloed der verdrooging, te weeg gebragt, of juister gezegd, bevorderd door het gebrekkige kappen, in geheel haar wezen, gedurende den ganschen tijd van haar bestaan, den stempel dragen van het kwaad, waardoor ze zijn aangetast. Immers, van de weinigen, die blijven leven, brengen de meesten slechts zwakke spruiten voort, die niet welig groeijen; zij schieten dus geen spruiten, zoo als ze dat zouden hebben kunnen doen onder gunstige omstandigheden.

Als het riet op gebrekkige wijze gekapt wordt, zijn de in den grond blijvende moederstekken slecht bestand tegen de droogte.

Wij hebben reeds gezegd, dat het beste middel, om de door ons opgesomde nadeelen te vermijden, hierin bestaat, dat men zorg drage de bewerking te doen plaats hebben, zoo als het behoort; doch aangezien het niet altijd mogelijk is, daarbij al de vereischte regelen in acht te nemen, hetzij uithoofde van onkunde of onbekwaamheid, hetzij uithoofde van kwaden wil der arbeiders, gelooven wij, dat men de moederstekken moest overdekken met aarde, naarmate het riet gekapt wordt. Oppervlakkig schijnt het misschien moeijelijk die bewerking in toepassing te brengen, daar men meenen zal, dat zulks zeer veel handen-arbeid vordert; maar als men de zaak aandachtig overweegt, zal men inzien, dat het zeer gemakkelijk te doen is, en niet bijzonder veel arbeid vereischt. Op dit punt zal wel niemand ons tegenspreken, wanneer wij zeggen, dat men de in den grond blijvende moederstekken van het gekapte riet kan overdekken met aarde, door zich tot dat einde te bedienen van

Digitized by Google

kleine ploegen met ééne schaar, in werking gebragt door slechts één trekdier, en te besturen door een negerknaap van 12 à 15 jaren.

III. Wij hebben reeds vroeger met de meeste naauwkeurigheid alles nagegaan, waarop bij het kappen van het riet gelet dient te worden. Wij willen aan het onderzoek betreffende dat punt hier eenige beschouwingen toevoegen, rakende de keuze van het geschiktste tijdstip in het leven der plant om tot het kappen over te gaan, en daarbij het dubbele voordeel te behalen, dat de grootstmogelijke opbrengst aan suiker worde verkregen, en dat de moederstekken in zoodanigen toestand geplaatst blijven, dat ze de riet-akkers op nieuw zullen kunnen tooijen met een krachtvol en welig plantsoen, hetgeen noodwendig in zich sluit, dat de nieuwe spruiten in staat zullen zijn om alle ongunstige omstandigheden te overwinnen, en tevens om volkomen partij te trekken van alle omstandigheden, die voor den plantengroei gunstig zijn. In duidelijker bewoordingen, wij trachten dat tijdstip in het leven der rietplant te bepalen, waarop zij, gekapt wordende, ons den ruimsten oogst oplevert, en aan den riet-akker een langen tijd van duur verzekert, welk laatste punt natuurlijk altijd afhankelijk zal zijn van de bijzondere omstandigheden, waarin de akker verkeert.

Hoedanig in hoofdzaak de functiën wezen mogen, die in het organismus der rietplant plaats grijpen, zooveel is duidelijk, dat de organen, die bestemd zijn om in haar de suiker te bewerken, in de allereerste plaats aanwezig dienen te zijn, en dan, om de taak te kunnen volbrengen, die hun door de natuur is toevertrouwd, noodig hebben, dat hun in voldoende hoeveelheid de zelfstandigheden verschaft worden, die ze noodig hebben om hunne functiën, onder gunstige omstandigheden, naar behooren te kunnen volbrengen. In den eersten tijd van het leven der rietplant, is de vorming van hare organen de meest werkzaam zijnde verrigting; en wij kunnen aannemen, dat die gedurende een zeker tijdperk de eenige verrigting is, welke in het leven der plant plaats grijpt, daar al de krachten van den plantengroei alsdan uitsluitend daarop uitloopen; later, als eenmaal die organen gevormd zijn, begint de tweede verrigting, die meer regtstreeks ten doel heeft het suiker-bestanddeel te verwerken.

Als wij aannemen, dat er gedurende al de tijdperken van het leven

Digitized by Google

der rietplant een volmaakt evenwigt en overeenstemming bestaat tusschen de opslurping van de voedende stoffen en de voornaamste functiën der plant, spreekt het van zelfs, dat wij daarin niets ongewoons zullen aantreffen, en dat alles geregeld zal zamenwerken om de gewone doeleinden van den plantengroei te bereiken. Maar als daarentegen de assimilatie der voedingstoffen uitermate toeneemt, en deze zijn min of meer opwekkend, terwijl door bijzondere oorzaken de werkzaamheid der functiën vermindert, of deze niet gelijkelijk worden opgewekt, dan zal men zien, dat die voedende stoffen werkzaam zijn ter ontwikkeling van ettelijke bijzondere organen, behoorende tot die, welke onder de gewone omstandigheden geroepen zijn om in een bepaald tijdsbestek suiker te vormen. In die gevallen groeijen de knoppen of oogen, zoo onder als boven den grond, met buitengewone kracht, en brengen degelijke en looze spruiten voort, dat wil zeggen, spruiten, die ontstaan onder, en spruiten, die ontstaan boven de oppervlakte van den bodem.

Hebben de rietplanten eenmaal haren hoogsten wasdom bereikt, hebben al hare organen volkomen al de functiën verrigt, welke zij te verrigten hadden, dan spreekt het van zelfs, welke dan ook de aard en hoeveelheid der stoffen zijn, die nog aan hare huishouding medegedeeld worden, dat daardoor niets meer wordt toegevoegd aan de organen, en dat er ook geen grein meer suiker door gevormd wordt. De zelfstandigheden, die door de wortels uit de aarde worden getrokken, en die, welke zich, ten koste van de in de lucht aanwezige stoffen, in de blad-organen vormen, dienen alsdan niet om door middel van de daartoe bestemde organen suiker te vormen, ook niet om de organen te constitueren of te herstellen, maar om gedeeltelijk de ontwikkeling te bevorderen van de knoppen der looze of boven den grond ontstane stengels, en ook van de oogen der onder den grond voortgekomene spruiten.

De ontwikkeling van deze beide soorten van knoppen is in dusdanig geval schadelijk, niet alleen voor zooveel aangaat de suiker-opbrengst, maar ook wat betreft de toekomst van den riet-akker. Ten aanzien van de looze of boven den grond ontstane oogen zullen wij zeggen, dat hunne ontwikkeling in de eerste plaats schadelijk is, omdat ze nimmer volkomen degelijk riet opleveren, en bovendien, omdat hunne aanwezigheid eene merkbare verandering te weeg brengt in den aard der in het

Digitized by Google

riet aanwezige zelfstandigheden. Om overigens tot den wasdom te komen, dien ze bereiken, hebben ze een gedeelte van de sappen tot zich moeten nemen, die veel nuttiger besteed zouden geweest zijn, als ze slechts gestrekt hadden om den groei der knoppen onder den grond te bevorderen. Wat betreft het ontstaan van de spruiten onder den grond, eer het riet, aan welks stam ze te voorschijn komen, gekapt is, zullen wij doen opmerken: eerstens, dat ze zich niet naar behooren kunnen voeden, doordien de looze of boven den grond ontstane knoppen hen van een gedeelte harer voedingstoffen berooven; en ten andere, dat ze den tijd niet hebben om tot haren vollen wasdom te komen, zoodat ze nog niet rijp zijn wanneer de rietstoel, waaraan ze zich bevinden, gekapt wordt. Als er overgegaan wordt tot kappen, wordt al het riet, dat op eenen akker staat, te gelijk gekapt; zoodat wij moeten nagaan wat het lot zal wezen van die stengels, die, voor zooveel hun eigen graad van wasdom betreft, ontijdig gekapt worden. Ter meerdere duidelijkheid zullen wij de spruiten, waarmede wij ons op dit oogenblik bezighouden, indeelen in twee groepen. In de eerste groep rangschikken wij die, welke een tamelijk gevorderden graad van wasdom bereikt hebben, en eenige gezette geledingen vertoonen; in de tweede groep zullen wij die stengels plaatsen, die nog niet tot zulk eenen gevorderden graad van ontwikkeling gekomen zijn. Bij het kappen van de stengels der eerste groep, snijdt men ze natuurlijk door de geledingen, die ze vertoonen, en kunnen ze noodwendig den groei van het riet niet meer bevorderen; het eenige dat wij moeten hopen is, dat er nieuwe spruiten zullen voortkomen van de knoppen, die aan den stam onder den grond zitten. Welnu: al de nadeelen, die wij hebben opgesomd als verbonden aan het gebrekkige kappen van het riet, zullen zich ook vertoonen, wanneer het niet plaats heeft overeenkomstig gezonde beginselen; en ook, zullen wij er in dit laatste geval bijvoegen, als de grond niet vruchtbaar is, en de toestanden van den dampkring niet gunstig zijn, zullen er van zoodanige moederstek bezwaarlijk vele en krachtige nieuwe spruiten voortkomen. Nagaande welke resultaten het kappen van de stengels der tweede groep zal opleveren, bevinden wij dit: als men ze kapt zeer digt bij de oppervlakte van den grond, ter plaatse waar ze reeds een jong lid vertoonen, voorzien zelfs van zijn blad, alsdan kunnen ze niet anders meer

Digitized by Google

spruiten schieten dan aan den stam onder den grond, hetgeen hen in den toestand plaatst, waarin de hierboven vermelde nadeelen zich sterker doen gevoelen; kapt men hen zeer digt bij het laatste gevormde lid, en zijn de omstandigheden gunstig, dan begint de ineen gerolde hoeveelheid blaadjes, dat is de eindknop, zich te ontwikkelen, en zich te vertoonen op gelijke wijze als wanneer men pisangs of bananen plant; maar daar die bladeren nog niet genoeg ontwikkeld zijn om bestand te wezen tegen den invloed der zon, lijden ze doorgaans zeer veel, en groeijen slecht en langzaam; ze worden niet zelden verzengd en verschroeid door de hitte; een of ander insekt kan den eindknop doorvreten, en dan vormen zich looze spruiten, die ook het kenmerk dragen als wierd de plant door deze of gene oorzaak belemmerd in haren groei; als men de rietstokken op eene zekere hoogte kapt, eindelijk, zijn de bladeren, die door de kracht van den plantengroei te voorschijn komen, sterk genoeg en voldoende wel-bewerktuigd om weerstand te kunnen bieden aan den invloed der zon, en al wordt de groei der rietplant altoos min of meer belemmerd, toch ziet men haar, als de omstandigheden gunstig zijn, op het laatst altijd welig groeijen (Zie *Looze stengels*); in elk geval, als men van eene rietplant den bladerdos afsnoeit, zijn de geledingen, die zich vormen in plaats van de afgesnedene bladeren, *korter* dan die, welke zich later ontwikkelen, en ook dan die, welke reeds vroeger bestonden, zoodat men uit de meerdere of mindere kleinte der geledingen kan afleiden hoeveel tijd het riet, dat men snoeit, gehad heeft om zich te ontwikkelen.

Men kan deze ontwikkeling van den bladerdos der rietplant vergelijken bij het uitwerksel, dat men waarneemt als men een aantal buisjes of pijpjes van verschillende grootten, die in elkander zitten, uittrekt. Als wij aannemen, dat het binnenste pijpje het verst uitgetrokken kan worden, is het duidelijk, wanneer men ze allen uittrekt gelijk de verschillende deelen van eenen verrekijker, dat ze dan den zelfden aanblik zouden opleveren als het verschijnsel oplevert van de ontwikkeling van den rietstok, gekapt op eene zekere hoogte.

IV. In aanmerking genomen al de redenen, die wij hebben aangevoerd bij de naauwkeurige opsomming van al de nadeelen, welke het niet naar behooren bewerkstelligde kappen van het riet oplevert, zou

Digitized by Google

men ons de tegenwerping kunnen maken, of niet een groot gedeelte van die nadeelen te vermijden zou wezen als men bij het kappen die spruiten spaarde? Ze niet mede te kappen, dit zou zeer veel zorg vereischen, waardoor de arbeid veel duurder te staan zou komen, ongerekend, dat het in vele gevallen onmogelijk zou zijn; daarbij zou men dan ook eene verandering moeten brengen in de wijze om het riet van den akker af te vervoeren, en tevens zou men de ossen niet op het gekapte veld kunnen laten grazen, want het stroo zou zoo geplaatst moeten worden, dat de spruiten buiten het bereik der trekdieren bleven; en een onmisbaar vereischte zou het wezen, eindelijk, zich van vlugge en bekwame arbeiders te bedienen, en onafgebroken een wakend oog op hen te houden. Zeker is het, dat in vele dezer vereischten vroeg of laat door de planters zal moeten worden voorzien; want door die te veronachtzamen zal men zich blootstellen aan groote nadeelen; maar gesteld zelfs, dat al het door ons aangevoerde naar eisch in acht genomen en volbragt wierd, dan zou het resultaat altijd nog wezen, dat wij er een zeer ongelijkmatig plantsoen door kregen, zoodat een gedeelte reeds gekapt zou moeten worden, terwijl het overige gedeelte nog niet geschikt daartoe was. Bovendien zouden die spruiten schaduw veroorzaken, en zoodoende in geen geringe mate de ontwikkeling belemmeren van die, welke later te voorschijn kwamen.

De voorzigtigste partij, die men kiezen kan, is dus, door het juiste tijdstip in acht te nemen, zooveel mogelijk te zorgen, dat er niet zulke spruiten te voorschijn komen, die toch gedoemd zijn om ontijdig te worden gekapt. Ten einde verkeerde uitleggingen te voorkomen, en die reeds bij voorbaat te regt te wijzen, achten wij het nuttig te zeggen, dat de bedoelde spruiten te voorschijn kunnen komen, en zulks ook werkelijk doen, in al de tijdperken van het leven der rietplant. In de eerste tijden groeijen ze en ontwikkelen zij zich, gelijktijdig met de moederplant, zoodat ze alsdan nagenoeg gelijktijdig met deze tot rijpheid komen, en dus ook op ongeveer het zelfde tijdstip geschikt zijn om gekapt te worden. Later neemt het ontstaan van die spruiten aanmerkelijk af, en die, welke nog te voorschijn komen, ontwikkelen zich slecht en groeijen langzaam, daar al de krachten en voedingstoffen der plant alsdan moeten strekken om den groei van den hoofdstam te bevorderen. Wan-

Digitized by Google

neer de rietplant eindelijk haren vollen wasdom bereikt heeft en tot rijpheid gekomen is, beginnen de middelen, die tot dusverre uitsluitend gestrekt hebben om de plant zelve te doen groeijen, zich bezig te houden met de ontwikkeling der spruiten, die alsdan in grooteren getale te voorschijn komen, en eene meer onmiddellijke en meer degelijke voeding ontvangen, zonder dat ze daardoor evenwel, wegens gebrek aan tijd, tot genoegzamen wasdom zijn gekomen op het oogenblik, waarop het rijpe riet gekapt wordt, indien dat inmiddels niet reeds is gaan bloeijen. Vele dier spruiten sterven, niet alleen doordien ze geen voeding ontvangen uit den grond, maar ook doordien de schaduw, door de bladeren veroorzaakt, zeer nadeelig voor haar is. Wanneer een rietplantsoen van stroo ontdaan wordt eer het zijnen hoogsten graad van wasdom bereikt heeft, ziet men welk eene groote menigte dier kwijnende spruiten, gestorven is; of men ontmoet ook verscheidene stengels, van welke de eindknop tot verrotting is overgegaan, en in dat geval worden er doorgaans looze spruiten aan aangetroffen.

Om de opsomming van de nadeelen, verbonden aan het kappen nadat het riet tot volle rijpheid is gekomen, te besluiten, zullen wij hierbij voegen, dat het riet doorgaans — vooral een plantsoen, dat nog nooit gekapt is, en dat in eenen pas ontgonnen, vruchtbaren grond is geplant — door schadelijk gedierte aangetast wordt en ter aarde begint te buigen, en zoodra het met den grond in aanraking komt wortels begint te schieten, hetgeen veroorzaakt, dat de suikergehalte zijner sappen vermindert en zelfstandigheden daarin ontstaan, waardoor ze moeijelijk te verwerken worden.

Het riet te kappen lang nadat het tot zijne volle rijpheid is gekomen, veroorzaakt dus de volgende nadeelen: 1°. Het doet de sappen in de geledingen ontaarden, het vermindert de opbrengst, het maakt de verwerking tot suiker trager, en levert een produkt van geringer kwaliteit. — 2°. De eerste krachten van den plantengroei en overige levens-elementen gaan geheel verloren, ten nadeele van de ontwikkeling der spruiten. — 3°. Als de spruiten ontijdig gekapt worden, bestaat de kwade kans, dat ze niet ten tweeden male uitloopen of nieuwe spruiten voortbrengen zullen.

Op alle manieren vermindert de opbrengst aan suiker in hoeveelheid,

Digitized by Google

en bovendien loopt de riet-akker groot gevaar in korten tijd geheel uit te sterven. Het strenge onderzoek der daadzaken heeft ons dus tót eene slotsom gebragt, die juist het tegenovergestelde is van de zienswijzen, waarnaar zich de gedragslijn regelt van hen, die het als nuttig beschouwen de rietplantsoenen slechts om de twee jaren te kappen, en die er zelfs voorstanders van zijn het riet nog langer ongemalen te laten staan, daar het, volgens hun beweren, alsdan meer oplevert, en de akker tevens verscheidene jaren goedblijft!

De in bovenstaande regelen ontwikkelde argumenten, konden ons in zekeren zin ontslaan van de moeite, de gevolgen na te gaan, welke voortspruiten uit het kappen van het riet eer het tot zijne volle rijpheid gekomen is, daar wij noodwendig in herhalingen zouden moeten vervallen, die den lezer waarschijnlijk zouden vervelen; maar aangezien het een punt is van zeer veel gewigt, achten wij het noodig, hier nog eens ter loops aan te stippen, dat het aldus gekapte riet den tijd niet gehad heeft om te groeijen, en evenmin om zijne sappen behoorlijk te verwerken; wijders, dat het noodig is de grootste regelmatigheid bij het kappen in acht te nemen, en het te bewerkstelligen zoo mogelijk tegen den regentijd, ten minste als men de akkers niet kan besproeijen, om den nieuwen plantengroei op te wekken. Wij zeiden, dat de regelmatigheid bij het kappen een vereischte is, omdat, zooals wij reeds herhaalde malen gelegenheid gehad hebben te doen opmerken, het jonge riet meer onderhevig is om de nadeelige gevolgen te doen ontstaan, die met het gebrekkige kappen gepaard gaan.

Uit al hetgeen voorafgaat volgt noodwendig, dat *het riet moet gekapt worden wanneer het tot zijne volle rijpheid is gekomen*, bijaldien men de ruimstmogelijke opbrengst aan suiker wenscht overeen te brengen met de kracht en de talrijkheid der spruiten, die te voorschijn komen na het kappen. Onvoorwaardelijk het kappen uit te stellen tot het moment van rijpheid, of het te vervroegen zonder aanzien van omstandigheden, is even nadeelig.

Wij weten wel dat ons stelsel, hoe onberispelijk ook, niet altijd gemakkelijk toe te passen zal zijn op de werkzaamheden; doch als het maar eenmaal aangenomen is, zal het kappen, in bijzondere gevallen, best eenigzins vervroegd of vertraagd kunnen worden, zonder dat men zich

Digitized by Google

daardoor aan de zelfde nadeelen blootstelt, die men beloopen zal wanneer men de door ons voorgestane regelen in het geheel niet in acht neemt. — Wij zijn evenzeer overtuigd van het gewigt van zoodanig besluit, als wij ons verzekerd houden, dat alleen het voordeel van een ervaren landbouwer zal kunnen bepalen in hoeverre het in zijne localiteit, ten einde zekere nadeelen te vermijden, al dan niet dienstig zal wezen het kappen een weinig te vervroegen of te vertragen. — Al de stengels van eene zelfde moederstek verkeeren niet in gelijke omstandigheden; allen zijn niet even goed ontwikkeld, allen komen niet even diep uit den grond, enz.; wanneer dus tot het kappen wordt overgegaan, ondervinden niet allen het zelfde lot; sommigen sterven, anderen herleven, en brengen weder spruiten voort. — Al is het niet mogelijk het kwaad geheel en al te vermijden, moet men toch trachten het zooveel doenlijk te ontgaan, door de moederstek na het kappen in zoodanige omstandigheden te brengen als het meest dienstig voor haar is; zoo zal het noodig zijn haar te overdekken met aarde, haar te besproeijen, enz.

Uithoofde van het verband, waarin ze staan tot het boven behandelde onderwerp, achten wij het nuttig hier eenige wenken mede te deelen betreffende het ongeluk, als de riet-akkers door brand worden geteisterd. Als er brand is geweest op eenen riet-akker in den tijd van het malen of in den stillen tijd, zal het nuttig zijn het riet dadelijk te kappen, vooral als het regent, om het uitloopen en groeijen van de spruiten te bevorderen; doet men dat niet, en laat men de rietstokken staan, dan gaan ze voort een gedeelte tot zich te nemen van de sappen, die anders gestrekt zouden hebben om de knoppen onder den grond te doen ontkiemen en groeijen. De sappen, die in deze rietstokken opstijgen, brengen gedeeltelijk de ontwikkeling te weeg van de knoppen, die nog met leven bedeeld zijn (wij bepalen ons bij die, welke geen merkelijk nadeel hebben geleden van de hitte), of verliezen hunne waterdeelen, en hoopen zich op, en ontaarden in de dikte van de vezels der rietstokken. — Overigens zijn deze rietstokken, als ze eenmaal geheel en al uitgedroogd zijn, later moeijelijk te kappen, en kan natuurlijk de moederstek in sommige gevallen lijden door den schok, dien zij bij het kappen ondervindt, terwijl die schok in andere gevallen misschien ten goede kan werken door de wortels te doen breken,

Digitized by Google

en zoodoende tot het ontstaan van nieuwe aanleiding te geven. — Wij hebben het nuttig geoordeeld deze denkbeelden hier aan te stippen, omdat velen in den waan verkeeren, dat het in hooge mate nuttig is, wanneer men eenen riet-akker afbrandt, het riet niet te kappen, daar zij vooronderstellen, dat dan de sappen uit de rietstokken naar beneden gaan, en dienstbaar worden aan de ontwikkeling van de spruit, in weerwil van de groote verandering, welke ze daarbij ondergaan. Wat dit laatste punt betreft, moeten wij zeggen, als men het riet van eenen afgebranden akker denkt te gebruiken om er de sappen van te verwerken, dat het dan hoe eer hoe beter gekapt dient te worden, ten einde te zorgen, dat de sappen niet nog grooter veranderingen ondergaan. — Wij hebben trachten aan te toonen, dat er in den stam onder den grond in zekere mate een algemeene omloop van sappen plaats heeft, die eene naauwe en aanhoudende gemeenschap doet bestaan tusschen al de stengels eener moederstek; in weerwil van dit ons gevoelen achten wij het niet raadzaam, op eenen afgebranden akker de rietstokken ongekapt te laten staan. — Voorondersteld, dat de omloop der sappen door den stam onder den grond alsdan plaats heeft, hetgeen wij nogtans betwijfelen, zijn wij echter overtuigd, dat daardoor niets anders zou worden te weeg gebragt, dan eene verspreiding van sappen, die schadelijk zijn voor den groei der plant. — Toen wij over het planten in het najaar en in het voorjaar hebben gehandeld, hebben wij gelegenheid gehad verscheidene der hier vermelde onderwerpen te bespreken. Het zij ons hier vergund nog daarbij te voegen, dat al de oorzaken, waaraan het slecht groeijen van de rietplant is toe te schrijven, de nadeelen verergeren, die aan het kappen verbonden zijn; want in de slecht gevoede stengels vertoonen zich de gevolgen, hier door ons besproken, het meest. — Derhalve, gebrekkige gereedmaking van den grond, gebrekkige wijze van planten, van cultuur, enz., zijn almede zoo vele redenen, die bijdragen om de uit het kappen voortspruitende nadeelige gevolgen des te erger te doen gevoelen. — Op bladzijde 17 hebben wij aangaande dit punt eenige bijzonderheden medegedeeld.

Het vervoeren van het riet. — Wanneer men op de plantaadjen zal overgaan tot het kappen van het riet, worden de arbeiders in twee

Digitized by Google

ploegen verdeeld: de eene ploeg, die uit sterke personen bestaat, kapt het riet, scheidt de toppen van de stengels af, en hakt deze laatste aan stukken van dertien à zeventien nederl. palmen lengte; de tweede ploeg, die uit minder sterke arbeiders zamengesteld is, brengt het riet bijeen aan hoopen, en draagt het naar de voerlieden, die het op hunne karren laden. — De arbeiders der eerste ploeg dragen den naam van *rietsnijders;* die der andere ploeg noemt men *karvoerders.*

Bij het kappen van het riet moet men beginnen met de plantsoenen, die het rijpst zijn, en met die, welke het verst van de fabriek afstaan, ten einde zoodoende partij te trekken van de goede weersgesteldheid, die gemeenlijk bij den aanvang van den oogst heerscht. Als de akker, die gekapt wordt, zeer ver van de fabriek afligt, en de karren uit dien hoofde minder togten op eenen dag kunnen doen, dient men òf het aantal gebezigd wordende karren te vermeerderen, òf het riet van zoodanigen akker te kappen aan twee kanten van den akker te gelijk, namelijk èn aan den kant, die het verst afligt (zijnde dit het riet, dat het eerst aan den molen komt), èn aan den kant, die digter bij ligt (wordende dit riet afgemalen met het vorige te gelijk). Evenzoo moet het kappen plaats hebben aan twee kanten van den akker te gelijk, als men zorgen moet voor de voedering der ossen, dit wil zeggen, indien de akker, die gekapt wordt, weinig toppen oplevert, of slechts toppen, die niet tot beestenvoeder geschikt zijn. Op die wijze wordt ook te werk gegaan bij het kappen van riet, dat is beginnen te bloeijen, of bij het kappen van afgebrande akkers. Vele beheerders van plantaadjen laten ook de akkers aan twee kanten te gelijk kappen, wanneer het riet, dat gemalen wordt, geen ampas genoeg levert tot verdamping van het sap; dan wordt er te gelijk riet gekapt, dat eene grootere hoeveelheid vezels oplevert.

Een sterk en bekwaam arbeider kan, met een weinig inspanning en als het plantsoen regelmatig opgegroeid is, elken dag zes karrevrachten kappen, van 2500 nederlandsche ponden elk; het hoogste is zeven karrevrachten, maar dan moet ook het plantsoen uitmuntend staan; op akkers, die niet bijzonder goed gevuld staan, kapt één arbeider elken dag van $4\frac{1}{2}$ tot 6 karrevrachten. Al deze bijzonderheden, de afstanden, die afgelegd moeten worden om de fabriek te bereiken, den staat der

Digitized by Google

wegen, de krachten der trekdieren, enz., in aanmerking nemende, zal de beheerder eener suikerplantaadje daarnaar het getal bepalen van de tot het vervoer te bezigen karren, en het aantal *rietsnijders* en *karvoerders*, die noodig zijn om die karren behoorlijk van vrachten te voorzien. De karren rijden zonder orde of regelmaat door het rietplantsoen heen, en doorloopen den akker in alle rigtingen. Dit is eene zeer verderfelijke gewoonte; want door de wielen worden de moederstekken gedrukt en de rietstokken gebroken, hetgeen des te erger het geval zal zijn, als er op gebrekkige wijze gekapt is, en van den rietstok een kleiner of grooter gedeelte boven den grond is blijven staan; de beschadiging of kwetsuur bepaalt zich ongelukkigerwijze niet tot het gedeelte stam, dat boven den grond staat, maar strekt zich doorgaans ook uit tot den stam onder den grond. Door het loopen der dieren en de drukking der karrewielen wordt de grond hard en vast, en tevens ondoordringbaar niet alleen voor de lucht, maar zelfs voor de wortels der planten, die er zich in moeten ontwikkelen. — Er zal misschien een tijd komen, dat men de zaken zoo heeft ingerigt, dat de karren, die tot vervoer dienen, niet meer over den akker behoeven te loopen; maar zoo lang dat nog het geval niet is, moet men zorg dragen, dat ze zoo min mogelijk schade aanrigten, waardoor de arbeid tevens beter en regelmatiger zal worden verrigt.

Door het cultuurstelsel aan te nemen, dat door ons wordt aanbevolen, zal men zich reeds gedeeltelijk tegen de opgesomde nadeelen gevrijwaard zien. — Immers, door de rietstekken te planten op aanzienlijke afstanden van elkander, en door de akkers af te deelen lang en smal, zal men de karren langs het eene afscheidingspad kunnen laten komen en langs het andere weder heengaan, zoodat ze niet op den riet-akker zullen behoeven te keeren. De wielen loopen dan over de tusschenruimten, waardoor de groeven van elkander zijn gescheiden, zoodat ze aan de moederstekken geen schade kunnen toebrengen. Daar overigens volgens ons stelsel de akkers ieder jaar geploegd worden, blijft de grond niet de vastheid behouden, die het gevolg is van de drukking der wielen en van andere oorzaken. Wij moeten hierbij voegen, dat de drukking der karren afhangt van, of gewijzigd wordt door, den aard en vorm der wielen, de eigenschappen van den grond, zijnen toestand op dat oogen-

Digitized by Google

blik, namelijk, of hij vochtig is of droog, al dan niet bedekt met bladeren, enz. De karren moeten altijd op den akker komen in de rigting der groeven, derwijze, dat de wielen over dat gedeelte gronds loopen, dat tusschen de rietrijën ligt, zoodat de bak der kar over de groeve zelve loopt; ze moeten nooit op den akker keeren, in geen geval, om het even in welke rigting: het is nuttig, dat ze langs het eene afscheidingspad den akker opkomen, en dien langs het andere parallel loopende afscheidingspad weder verlaten. Om dezen arbeid met de noodige regelmatigheid te verrigten, is het nuttig een rietsnijder in elke groeve te plaatsen; de arbeiders, die het riet der rijën n°. 1 en n°. 3 kappen, werpen dat in de groeve n°. 2, en hij, die zich in deze groeve bevindt, werpt het door hem gekapt wordende riet daarin, plant voor plant, zooals hij ze kapt; op die wijze blijven de groeven n°. 1 en 3 vrij van riet. De arbeiders, die in de groeven n°. 4, 5 en 6 geplaatst zijn, werpen het gekapte riet in groeve n°. 5, en laten de groeven 4 en 6 ledig. — De karren komen nu in dier voege op den akker, dat het eene wiel over den grond loopt, die tusschen de groeven n°. 2 en n°. 3 ligt, terwijl het andere wiel over den grond loopt tusschen de groeven n°. 3 en n°. 4; zoodoende bevindt zich de bak der kar boven de groeve n°. 3.

Al is het niet mogelijk het kappen te regelen volkomen op de wijze, zooals wij hier hebben omschreven, moet men ten minste altijd zorg dragen, dat de karren het eene afscheidingspad opkomen, en langs het parallel loopende afscheidingspad den akker weder verlaten; want tot dusverre is het niet te vermijden ze op de riet-akkers te laten komen.

Het is op iedere plantaadje een punt van veel gewigt de karren goed vol te laden, want zoodoende hebben de dieren minder vrachten te doen, en wordt er in een korter tijdsbestek meer riet naar de fabriek vervoerd. Het beste middel om dat werk te regelen, is — behalve de noodige waakzaamheid en het daartoe bezigen van geschikte arbeiders — iedere karrevracht, die naar de fabriek gebragt wordt, te wegen: zoodoende slechts zal het mogelijk zijn eene berekening te maken betreffende de opbrengst van den oogst. Gelukkig bestaan er tegenwoordig zeer eenvoudige weeg-toestellen, die op onze plantaadjen in gebruik konden worden gebragt. Het is bovendien een vereischte met overleg te bepa-

Digitized by Google

len, welke en hoe vele trekdieren voor iedere kar te spannen zijn, ten einde er niet meer dan noodig voor te spannen, waarbij te letten valt op de zwaarte van het riet, den afstand, den staat der wegen, de sterkte der trekdieren, enz.

Een der punten, die het meest de aandacht moesten trekken van de planters, is de toestand van de afscheidings-paden; onberekenbaar zijn de sommen, die jaarlijks op de plantaadjen te loor gaan door den slechten staat der wegen. In plaats, dat die met de noodige zorg worden onderhouden, worden ze op vele plantaadjen overgelaten aan de Negers, om er iets voor hen zelven op te telen, of men laat er voederplanten groeijen voor het trekvee; op vele plantaadjen schuilt de oorzaak van haren kwijnenden toestand voornamelijk in de afscheidingspaden. — Wij kunnen niet genoeg onze stem verheffen tegen de gewoonte, de afscheidings-paden tot zoodanige doeleinden te bestemmen; wat de Negers betreft, moeten hunne moestuinen altijd de zelfde plaats innemen, zoodat zij feitelijk eigenaars van dien grond en er aan gehecht zijn; al wat op de afscheidings-paden groeit, schiet zaad over de riet-akkers, die uit dien hoofde menigvuldiger gewied moeten worden. In het algemeen zullen wij zeggen, dat het betelen zoowel op zich zelven als door het plantaardige afval, dat daarvan achterblijft, eene groote reden is, dat de afscheidings-paden in verval komen. — Ter geschikter plaatse zullen wij spreken over de middelen, om de wegen in goeden staat te onderhouden.

LOOZE STENGELS VAN BOVEN DEN GROND ONTSTANE SPRUITEN. — TAKKEN DER RIETSTOKKEN. — RIETSTENGELS TE PLANTEN ALS LOTEN. — I. Herhaalde malen hebben wij reeds gewag gemaakt van den sterken groei der knoppen, die van de stukken geplant riet boven den grond blijven uitsteken; en om den aard van dit verschijnsel duidelijk te maken, hebben wij ons daarvoor bediend van de benaming „looze spruiten", welke naam in zich sluit, dat die spruiten voortkomen uit de ontwikkeling van de knoppen van het te veld staande riet, en dat de aldus voortgebragte organen de zelfde zijn als die, welke voortkomen uit de knoppen onder den grond. Van de gevallen, waarin deze looze of boven den grond ontstaande spruiten voortkomen, hebben wij er

Digitized by Google

elders slechts eenige vermeld, zonder dat wij het daar noodig of dienstig hebben geoordeeld in uitvoeriger ophelderingen te treden aangaande de verschillende omstandigheden, die den groei van zoodanige spruiten bevorderen. Aan de reeds vroeger door ons medegedeelde gegevens betreffende dit onderwerp willen wij hier nog eenige beschouwingen en aan de ondervinding ontleende bijzonderheden toevoegen.

Eer wij daartoe overgaan, echter, moeten wij doen opmerken, dat de ontwikkeling der looze of boven den grond ontstane spruiten bijzonder onze aandacht heeft getrokken, niet alleen uithoofde van den invloed, dien de verschijning van zoodanige spruiten te weeg brengt op den aard der sappen van het riet, maar ook, omdat wij met naauwlettendheid de verschijnselen wenschen na te gaan, welke in deze onder geheel bijzondere omstandigheden voortgebragt wordende organen plaats grijpen. — Alvorens dus de functiën in beschouwing te kunnen nemen, hebben wij na te gaan onder welke omstandigheden de bedoelde spruiten zich ontwikkelen, waarna wij, met die kennis toegerust, vrijelijk naar eigen verkiezing de voortbrenging van die takken der rietplant zullen kunnen bepalen.

De looze of boven den grond ontstaande spruiten ontwikkelen zich zonder dat daartoe eene buitengewone verandering in de sappen en weefsels van den rietstok noodig is, zoodra er een gemis van evenwigt bestaat tusschen den groei van den stam en de opslurping der voedende stoffen; wel te verstaan, dat laatstgenoemde in grootere hoeveelheid moeten opgeslurpt zijn, dan waarin ze gewoonlijk doordringen in de huishouding der plant, geëvenredigd aan de krachten, welke den groei te weeg brengen.

De volgende daadzaken zullen de juistheid aantoonen van hetgeen wij hier gezegd hebben:

1°. Als men de toppen der rietstengels plant, wordt er over het algemeen eene te overvloedige opslurping van voedingstoffen te weeg gebragt, die niet geëvenredigd blijft aan de ontwikkeling van den stam boven den grond, en ook niet aan die, welke plaats grijpt in den stam onder den grond. Alsdan trekken de knoppen van den stam boven den grond een groot gedeelte van die overtollige sappen tot zich, zij ontwikkelen zich, en schieten eindelijk looze spruiten. Het zelfde heeft

Digitized by Google

plaats, wanneer men met behulp van den pootstok plant, en een gedeelte van de geplante stek boven den grond laat uitsteken; als dat gedeelte niet verdroogt door de hitte der zon, kunnen de knoppen, die er aanzitten, zich ontwikkelen en spruiten voortbrengen.

2°. Wanneer men eene jonge rietspruit overplant, indien dan de grond zeer vruchtbaar is, als men niet zeer diep geplant heeft, als zij niet spoedig vat, en eindelijk als hare bladeren afgesneden zijn of slechts met betrekkelijk weinig werkzaamheid hunne functiën volbrengen, wordt de plant in haren groei tegengehouden, en de looze of boven den grond zittende knoppen komen tot ontwikkeling.

3°. Een ander vrij opmerkelijk voorbeeld van het hier door ons besprokene verschijnsel merkt men op, wanneer men riet plant op zeer geringe diepte beneden de oppervlakte van den grond. Is de grond zeer vruchtbaar, dan ontspruiten de laatste oogen, die boven den grond aan de rietstek zitten, met te meer kracht en snelheid, hoe grooter het gemis is van evenwigt tusschen de opslurping der voedende stoffen en de levenskracht, waardoor de ontwikkeling te weeg gebragt wordt.

4°. Men kan van dit opmerkelijk verschijnsel de proef nemen derwijze, dat zich in ééne plant al de gevallen van ontwikkeling der knoppen en de verschijnselen van ondergeschikten aard vertoonen, die plaats grijpen in alle soorten van spruiten, onder verschillende omstandigheden. Die proefneming bestaat hierin, dat men het middelste gedeelte van een te veld staanden rietstok omkleede met goed bemeste aarde. Uit de dus met aarde omkleede geledingen komen wortels voort, die een groot gedeelte der voedende stoffen uit die aarde tot zich nemen; een feit, dat wij nog nader zullen bespreken, als wanneer wij tevens de verklaring, die wij hier daarvan geven, nog nader zullen toelichten. De overtolligheid van voedende stoffen veroorzaakt de ontwikkeling der knoppen van het riet, zoowel die, welke wij „looze" genoemd hebben, dat wil zeggen, die in onmiddellijke aanraking zijn met de lucht, als die, welke zich in de bemeste aarde bevinden. Die ontwikkeling begint bijna altijd met de bovenste knoppen van den rietstok, waaronder men te verstaan heeft niet die, welke het digtst bij het uiteinde zitten, maar de hoogst zittende van al de behoorlijk bewerktuigde knoppen. Om deze proefneming te bewerkstelligen, begint men met zoodanigen

Digitized by Google

rietstok te kiezen, die ons riet aanbiedt, dat het best geschikt is voor ons oogmerk; het moet fraaije geledingen van op zijn minst 8 nederl. duim lengte hebben; en bovendien moet zoodanig riet in het laatste tijdperk van zijn leven verkeeren. Den rietstengel gekozen hebbende, waarmede wij onze proefneming willen bewerkstelligen, worden, om onbelemmerder te werk te kunnen gaan, al de andere stengels, die zich aan den rietstoel bevinden, met de meeste zorg gekapt; vervolgens wordt deze besproeid, en de gekapte moederstek met goed bemeste aarde overdekt. Men laat echter eerst een bak maken, 40 nederl. duim in het vierkant wijd en 25 nederl. duim diep; die bak moet midden doorgezaagd zijn, en in het midden maakt men een ronden koker van 12 nederl. duim middellijn, door welken koker de rietstok gestoken wordt. Alsdan de beide helften van den bak aan elkander sluitende, brengt men de pooten, waarop hij rust, in den grond, op zijn minst 25 nederl. duim diep, terwijl de bak zelf 60 nederl. duim boven de oppervlakte van den grond blijft. Door middel van vier klampen, waarvan twee boven en twee beneden, worden de beide helften van den bak stevig met elkander verbonden; waarop de bak dadelijk met behoorlijk gereedgemaakte aarde gevuld wordt, nadat men eerst den ronden koker, die zich in het midden bevindt, ten ruwste heeft bedekt met steenen, om te zorgen, dat, terwijl het water behoorlijk geloosd wordt, nogtans de aarde niet daardoor worde medegespoeld.

Vervolgens bindt men den rietstok met touwen stevig aan de vier hoeken van den bak vast, welke touwen hem zoo lang moeten vasthouden, totdat de plant voldoende wortels heeft geschoten, om zich zelve staande te kunnen houden. Alsdan kan men de touwen lossnijden: maar men moet dat niet vroeger doen, want de schokken, die door de winden aan de plant worden gegeven, zouden de jonge wortels doen breken, en de proefneming zou zoodoende voor eenen tijd vertraagd of misschien wel geheel en al mislukt zijn. Uit de uitvoerige beschrijving, die wij van deze proefneming hebben gegeven, zal men kunnen opmaken, hoe juist wij die kunnen bestempelen met den naam van *rietstengels, te planten als loten.*

Wanneer geplant riet, dat gekapt is eer het nog goed ontwikkeld was, looze of boven den grond ontstane spruiten voortbrengt, indien dan

Digitized by Google

de grond vruchtbaar, en de stam zwaar en stevig is, ontstaan er uit die looze spruiten tweede looze spruiten, en uit deze weder derde, en wij hebben zelfs de knoppen van laatstgenoemde zich zien ontwikkelen om vierde looze spruiten voort te brengen. In zulke gevallen zijn het van die looze spruiten *de onderste knoppen*, die zich ontwikkelen; deze spruiten loopen werkelijk uit, in de beteekenis, die gemeenlijk aan dit woord gehecht wordt.

De looze stengels, behoorlijk gesnoeid, geven het aanzijn aan tweede looze spruiten; maar dan zijn het *de bovenste knoppen*, die zich het eerst ontwikkelen. Om dit verschijnsel te doen plaats grijpen, is het een onmisbaar vereischte, dat het snoeijen plaats hebbe op zijn minst door het laatste gevormde stengellid; want anders, als de snede door het gebladerde deel van den stengel gaat, zal de stengel voortgaan zich te ontwikkelen, zooals dat met de spruiten der op zekere hoogte gesnoeide pisangs of bananen plaats heeft door de ontwikkeling van den eindknop. Menigmaal echter worden de onvolkomen bewerktuigde bladeren van den eindknop verbrand door de zon, en kan de groei van den stengel geheel worden gestuit, in welk geval (als hij ten minste niet geheel verdroogt) zijne knoppen uitloopen, en het aanzijn geven aan tweede looze spruiten. Het is nuttig, de reeds een weinig ontwikkelde spruiten te snoeijen, en de snede moet door de vierde of vijfde der laatst ontwikkelde geledingen gaan; zoodoende voorkomt men *gedeeltelijk* de verdrooging van het gekwetste orgaan. Het is echter bij dat snoeijen van belang, ieder deel, waarvan afgesneden is, digt te maken; want anders loopt men groot gevaar, dat een langer of korter gedeelte van den stengel verdort, naar gelang van de felheid der hitte, van de in den stengel aanwezige hoeveelheid vocht, van de meerdere of mindere stevigheid van het orgaan, enz. Wij hebben ons, om die afgesnedene einden digt te maken, bediend van gesmolten was; doch wij hadden ons daartoe even goed kunnen bedienen van de smeersels, die de tuiniers tot het zelfde doeleinde aanwenden (57). In weerwil dat men de kwetsuur, dat is de doorgesnedene plaats, met was of met iets anders bedekt, heeft er altijd, voornamelijk bij jong riet, eene aanmerkelijke uitdrooging plaats door den bast heen; in vele dezer gevallen wordt het riet, door de vermindering in volumen, rimpelig, en laat de was los, en

Digitized by Google

door het voortdurende verlies van vochten barst de stam; dan wordt de stengel slecht gevoed, en verdort eindelijk, of wel, uithoofde van zijne zwaarte vallende, ontwortelt hij het stuk riet dat hem staande hield, en de rietstok gaat te niet.

Behalve de reeds vroeger aangeduide toestanden, en die, welke wij hier hebben opgesomd, bestaan er nog andere omstandigheden, onder welke wij de ontwikkeling van de looze of boven den grond ontstane knoppen insgelijks hebben opgemerkt, namelijk: 1°. Als men de stammen van hunne bladeren ontdoet. 2°. Als men den rietstok stevig bindt in de schuinte. 3°. Als men hem benedenwaarts buigt, wanneer hij nog niet sterk ontwikkeld is. Het planten van loten heeft ook wel van zelfs plaats, namelijk als de rietstengel ter aarde buigt en op den grond hangt; dan schiet het gedeelte, dat den grond raakt, wortel, en de daaraan zittende knoppen ontwikkelen zich. Wij zullen voor het oogenblik over deze punten niet in verdere beschouwingen treden; daar ongelukkigerwijze ettelijke bijkomende omstandigheden van invloed zijn geweest, om aan de verschijnselen een onbestemd karakter te geven. Ter gelegener tijd zullen wij op dat onderwerp terugkomen. Maar wat betreft de rietstokken van bladeren te ontdoen, achten wij het niet ondienstig hier eenige daadzaken te vermelden. — Wanneer men eenen rietstengel tot aan de laatste geledingen van zijne bladeren ontdoet, behalve dat dan de weefsels gekwetst worden, wordt de stengel zoo zwak, dat de minste luchtstroom van eenige beteekenis voldoende is om hem te knakken. — Wij hebben de proef op eene andere manier genomen: de bladeren werden afgesneden, zoo, dat slechts het lid, waarmede ze aan den stengel waren verbonden, bleef staan; en bovendien werden enkel de bovenste bladeren aldus afgesneden; — dien ten gevolge kwamen looze spruiten te voorschijn, en wij bevonden ook, dat de geledingen, waar dus de bladeren afgesneden waren, korter bleven dan de overige.

Wij hebben gelegenheid gehad om ook looze stengels onder andere omstandigheden waar te nemen, waarvan de uitwerkselen zich laten verklaren door de redenen, die wij reeds vroeger uiteen hebben gezet. Als de bovenste bladeren der rietstengels, in plaats van zich vrij en gelijkmatig te ontwikkelen, uithoofde van verschil in hunne ontwikkeling in elkander groeijen, of ook als men ze opzettelijk vastgebonden

Digitized by Google

mogt hebben, omdat ze somwijlen ware geledingen vormden, dan kan men de bladeren, en evenzoo den eindknop, afsnijden; in ieder geval wordt de groei er door belemmerd, en komen er looze spruiten te voorschijn.

II. Al de bijzonderheden, die wij hierboven hebben medegedeeld, zijn slechts te beschouwen als eerstelingen ván eene reeks gegevens, die wij ons hopen te verschaffen door nader in het werk te stellen onderzoekingen, waarvan men het gewigt zal kunnen beoordeelen naar de volledige bijzonderheden, die wij aangaande sommigen dier proefnemingen hier zullen laten volgen. Het eerste punt, waaromtrent wij ons zekerheid trachtten te verschaffen, is geweest, in hoeverre de zelfstandigheden, waaruit de aarde was zamengesteld waarmede de bak was gevuld, onmisbaar zijn om de verschijnselen van het planten bij wijze van loten-planten te weeg brengen. Tot dat einde sneden wij eerst van het lid van den stengel, zoo ver als dat in den bak zou zitten, met een pennemes al de deelen af, die wortels konden voortbrengen, en vervolgens gingen wij volkomen als bij de vroegere proefnemingen te werk. In weerwil dat er niet één wortel ontsproot, kwamen toch de looze spruiten te voorschijn: dit is dus een bewijs, dat het ontstaan van looze spruiten niet noodwendig onvermijdelijk moet worden voorafgegaan door de vorming van wortels aan het stengellid. Bij andere proefnemingen, in plaats van aarde in de bakken te plaatsen, vulden wij die met puimsteen, en wikkelden ook het riet in wol: in beide die gevallen kwamen er looze spruiten te voorschijn, alleen door middel van de vochtigheid, die door herhaalde besproeijing in de bakken onderhouden werd. — Maar al is het voor het ontstaan van looze spruiten, en van die, welke uit de in den bak beslotene aarde te voorschijn komen, geen vereischte, dat zich eerst wortels vormen, en ook niet streng noodig, dat die organen, wanneer ze te voorschijn komen, zich bevinden in eenen grond, voorzien van andere voedende stoffen dan water, geheel anders is het geval wat de latere ontwikkeling van die spruiten, en vooral den groei van den rietstok zelven betreft. Dan zijn de voedende stoffen, welke de in den bak bevatte aarde kan verschaffen, een onmisbaar vereischte. En daareven melding gemaakt hebbende van den groei van den rietstok zelven, komt het ons niet ongeschikt voor, hier reeds een feit aan te stippen, dat wij later

Digitized by Google

nader hopen toe te lichten. Het riet, waarvan wij ons tot het in het werk stellen van onze proefnemingen bedienden, behoorde tot eenen akker, die beplant was in de maand Mei, en bijna al het riet op dien akker begon te bloeijen in de naastvolgende maand December; de rietstoel, door ons uitgekozen, was niet gaan bloeijen; onze proefnemingen begonnen in de maand Junij, dat wil zeggen, op een rietstok van drie maanden; — zoodra wij onze proefneming hadden aangevangen, sneden wij al de stengels van den rietstoel af, behalve den voornaamste; wij bedekten de moederstek volkomen met mest, en tijdens den ganschen duur van hare ontwikkeling besproeiden wij haar menigvuldig: deze moederstek bragt verscheidene tweede-snee-stengels voort, die zich allen tot eene buitengewone grootte ontwikkelden, in allen opzigte het beeld vertoonden van den weelderigsten groei, dien men zich kan voorstellen, en het kenmerk droegen, dat alle omstandigheden ten gunstigste hadden zamengewerkt, om hunne ontwikkeling te bevorderen: al die stengels begonnen te bloeijen in de daarop volgende maand Januarij, terwijl de hoofdstengel, waarmede wij de proef namen, in plaats van in bloei te loopen, voortging te groeijen, en reeds in de maand April *twee en tachtig* zigtbare geledingen droeg, welk getal later opklom tot honderd en vijf, toen die stengel echter door eene ongelukkige toevalligheid tot verdorring overging. Deze aanhoudende ontwikkeling, ten gevolge van eene overvloedige voeding, zal ons ten grondslag dienen, om eenige bijzonderheden van het bloeijen te bespreken. Ook zullen wij hier nog een ander feit aanstippen, dat wij verklaard hebben: de spruit leeft ten koste van den hoofdstam; maar wederkeerig, vooral wanneer zij zich ontwikkelt, ondersteunt zij in hooge mate den stam, die haar heeft voortgebragt: er bestaat een wederkeerig en naauw verband tusschen de beide organen.

Zoodra de looze of boven den grond ontstane spruiten van den hoofdstam, en de spruiten, die uit den bak te voorschijn gekomen waren, zich ontwikkeld hadden, oordeelden wij het geraden op nieuw loten te planten, waartoe wij ons bedienden van blikken potten, opzettelijk daartoe ingerigt; — bij deze gelegenheid erlangden wij de zelfde verschijnselen als den eersten keer. Wat de grootte der stengels aangaat, zullen wij hierbij voegen, dat van twee spruiten, die uit den bak

Digitized by Google

voortkwamen, de eene 51 en de andere 45 geledingen telde; een der looze spruiten, die aan de riet-loot te voorschijn kwamen, telde 34 geledingen.

Zoodra wij deze proefnemingen zoo lang zullen hebben voortgezet als noodig is, bij elke nieuwe proef de voedingstoffen wijzigende, waarmede de aarde in den bak is vermengd, zullen wij, uit de verkregene resultaten, de belangrijkheid van deze proefnemingen op hare juiste waarde kunnen schatten.

Digitized by Google

WERKZAAMHEDEN, DIE VERRIGT MOETEN WORDEN NA HET KAPPEN.

STROO. — Nadat het riet gekapt is om overgebragt te worden naar de plaatsen, waar de sappen er uitgetrokken en verwerkt moeten worden, blijft de akker, vooral bij najaars-plantsoenen, die tot hunnen vollen wasdom gekomen zijn, overdekt met stroo, bestaande uit verdroogde bladeren, die van zelfs van de rietplanten afgevallen zijn, uit de bladeren, die afvallen bij het kappen, deels ook uit riettoppen, en eindelijk hier en daar een overgeslagen of onbruikbaar geachten rietstoel.

De ophooping van dat stroo, die wel is waar eenige voordeelen aanbiedt, levert echter ook ernstige nadeelen op; zoodat men met het noodige overleg te werk dient te gaan, om van die voordeelen partij te trekken en die nadeelen te vermijden.

Zien wij de voordeelen, welke deze ophooping van bladeren ons aanbiedt: 1°. Zij onderhoudt in den grond eene zekere mate van vochtigheid, die ten zeerste dienstig is voor de ontwikkeling der planten, doordien zij niet alleen de spoedige verdamping belet, die door de zonnewarmte wordt bewerkt, maar ook die, welke te weeg gebragt wordt door de luchtspelingen. — 2°. Zij belet tot zekeren graad het tusschen het riet groeijen van onkruid, dat zich meester zou maken van de voedingstoffen, welke de rietplanten uit den grond kunnen trekken en noodig hebben. — 3°. Door hunne ontbinding verschaffen ze eene rijke mest, de afval-mest, waarvan wij de eigenschappen uitvoerig hebben besproken.

De nadeelen, die aan eene groote ophooping van rietstroo zijn verbonden, zijn de volgende: 1°. Even als daardoor het groeijen van alle

Digitized by Google

onkruid en schadelijk plantgewas wordt belet, wordt er ook de vrijë en behoorlijke ontwikkeling door belemmerd van de jonge rietspruiten, die uitloopen uit den afgekapten ondergronds-stam der moederstek. — 2°. Doordien zij de verdamping der vochtigheid aanmerkelijk vermindert, brengt zij te weeg, dat het water aanwezig blijft in de lage gronden, die uit hunnen aard geneigd zijn om eene groote hoeveelheid vocht in zich terug te houden, welke schadelijk is voor het leven der planten. Die vochtigheid, gepaard met het gebrek aan warmte, doordien de zonnestralen niet zoo ver doordringen, is tevens een beletsel voor de natuurlijke ontwikkeling der rietplant. — 3°. Doordien de lucht niet tot den grond doordringt en hem doortrekt, kan de aarde niet den weldadigen invloed daarvan deelachtig worden, en hebben ook de in den grond aanwezige waterdeelen geen gelegenheid om de lucht op te slurpen en haar aan de wortels mede te deelen. — 4°. In sommige gevallen levert dit stroo misschien eene hoeveelheid schadelijke afval-mest. — 5°. Eindelijk verschaft het eene schuilplaats en levensonderhoud aan gedierte, dat schadelijk is voor de rietplant.

De eenvoudige opsomming van al deze voor- en nadeelen geeft ons reeds de overtuiging, hoe omzigtig wij te werk moeten gaan om te trachten, door welke wijze van bewerking dan ook, de juiste hoeveelheid stroo te erlangen, die ons de bovenvermelde voordeelen oplevert, terwijl zij ons vrijwaart tegen de opgenoemde nadeelen.

Een der ernstigste nadeelen, welke uit de ophooping van deze plantaardige overblijfselen voortvloeijen, is dit, dat daardoor de ontwikkeling der spruiten wordt belemmerd, een bezwaar, dat zich doet gevoelen op alle soorten van gronden. De bewerking, die verrigt wordt om het bezwaar, waardoor de ontwikkeling der rietplant belet wordt, uit den weg te ruimen, bestaat in het verwijderen van het stroo, hetgeen zeggen wil, dat men het rondom de moederstek moet wegnemen, opdat deze, niet meer daardoor belemmerd wordende, gemakkelijk nieuwe spruiten zou kunnen voortbrengen, en in geval die reeds te voorschijn gekomen mogten zijn, dat ze zich dan in de voor hare ontwikkeling gunstigste omstandigheden bevinden. De meeste planters volbrengen deze bewerking, wanneer ze den akker beginnen te kappen, dat wil zeggen, als de tijd der droogte geëindigd is en de regentijd aanvangt; maar wij

Digitized by Google

zijn van oordeel, dat men niet zoo lang behoort te wachten, om de planten in het genot te stellen van den weldadigen invloed, dien men haar deelachtig wenscht te maken. Als niet de gansche slavenmagt in den molen noodig is, zou het, zoodra er eenige dagen na het kappen van het riet zijn verloopen, vooral wanneer er plasregens vallen, die eenen spoedigen groei doen verwachten, zeer nuttig zijn, een begin te maken met het verwijderen van het stroo, om zoodoende de spruiten in het genot te stellen van den weldadigen invloed van lucht, licht en warmte. Zijn de spruiten eenmaal eenigermate ontwikkeld, dan oordeelen sommige landbouwers het nuttig het stroo op nieuw op te hoopen, om den stam van den rietstoel heen, ten einde zoodoende meer vochtigheid in den grond te onderhouden, de verdamping van het water te keeren, enz.

De tweede bewerking, die, vooral op laagliggende gronden, met in het oog loopend voordeel verrigt wordt, om een gedeelte van het stroo te verwijderen, bestaat in het afbranden van den riet-akker. Voorheen werden de akkers, zooals wij weten, zeer dikwijls afgebrand; maar tegenwoordig zijn er nog maar weinig planters, die dat gebruik aangehouden hebben, ofschoon het in sommige omstandigheden ontegenzeggelijk de voordeelen oplevert, die wij er van verwachten.

Volgens het gevoelen van sommige praktische mannen, moet het afbranden van de akkers alleen dan plaats hebben, wanneer de grond zeer vochtig is. Na eenen sterken plasregen, wanneer die des nachts is gevallen, moet men den volgenden avond, als de oppervlakte van den akker gedeeltelijk weder van het water bevrijd is, het stroo in brand steken met het doel, om het half te laten afbranden; want alleen het bovenste gedeelte er van kan door het vuur verteerd worden, terwijl het onderste gedeelte uithoofde van de vochtigheid geen vuur vat, en ook reeds half verrot is. — Door deze zoo eenvoudige bewerking wordt de akker bevrijd van de ontzaggelijke vracht, die er op drukte, en worden enkel de nog levende plantaardige zelfstandigheden gevrijwaard tegen eene ontbinding, die bespoedigd wordt door de verandering, er op te weeg gebragt door de hitte en door de aanraking met de oplossingen der in de asch aanwezige oplosbare zouten. — Die zelfstandigheden, vermengd met de asch, welke door het verbranden van een

Digitized by Google

gedeelte van het stroo voortkomt, vormen eene mestspecie, die den heilzaamsten invloed uitoefent op de ontwikkeling der spruiten.

Het afbranden moet dus niet geschieden op oude akkers, die niet met stroo bedekt zijn. Wij achten het nuttig hierbij te voegen, dat het in de door ons aangeduide gevallen nuttig is het afbranden te doen plaats hebben dadelijk na het kappen van het riet; want anders zouden de jonge spruiten nadeel lijden door de werking van het vuur.

Op zeer drooge gronden in het algemeen moet het afbranden van de riet-akkers niet te dikwijls worden toegepast; want op zulke gronden is de aanwezigheid van het stroo, en van de overblijfselen der ontbinding daarvan, in hooge mate nuttig. Alleen wanneer men schadelijk gedierte verdelgen moet, is het afbranden op drooge gronden aan te raden, wel te verstaan, dat men er dan geen der vereischten bij uit het oog moet verliezen, die noodig zijn om er zoodanig resultaat door te verkrijgen, als wij er mede beoogen.

Over het algemeen is er op oude akkers zeer weinig stroo, doordien het riet zich daar slechts kwijnend ontwikkelt; zoodat het dan ook op zulke akkers niet noodig is, een gedeelte van het stroo te verbranden. Op de oude akkers, die oogenschijnlijk in goeden staat verkeeren, gebeurt het dikwijls, en wij hebben dat meer dan eens bijgewoond, dat, als men ze na het kappen van den oogst afbrandt, er geen enkele spruit meer te voorschijn komt, zoodat de akker dan noodwendig gerooid worden moet. Als men dan die moederstekken in oogenschouw neemt, bevindt men, dat ze allen boven de oppervlakte van den grond, of althans nagenoeg daarmede gelijk liggen, zoodat hare knoppen gedood zijn door het vuur. *Oude en niet goed onderhoudene riet-akkers moeten niet worden afgebrand.* Bij de derde of vierde snede zou het misschien in sommige gevallen goed zijn de riet-akkers af te branden, ten einde zoodoende te weten te komen, waaraan men zich, wat den staat der moederstekken betreft, te houden heeft. Op die wijze zou men met vrucht groote inboetingen kunnen bewerkstelligen. — Bij het afbranden van eenen riet-akker worden er wakers of schildwachten uitgezet op de afscheidings-paden, om te zorgen, dat het vuur zich niet verspreide, en tevens worden eenige lieden met de taak belast om toe te zien, dat de vlammen niet al te lang aanhoudend op één

Digitized by Google

punt blijven woeden, dat er geen moederstekken verbranden, enz.

Een der verrigtingen, die zeer veel voordeel kunnen aanbrengen na het afbranden van eenen riet-akker, bestaat hierin, dat de grond, die tusschen de riet-rijën ligt, goed worde omgeploegd; en bij het verrigten van deze bewerking moet men die zoo besturen, dat de aarde, die door den ploeg wordt opgeworpen, juist geworpen worde over de moederstekken, die van het gekapte riet in den grond zijn blijven zitten. Geeft men zich de moeite, alvorens dezen arbeid aan te vangen, de moederstek met een weinig mest te bedekken, dan zullen de voordeelen nog grooter zijn, die men verkrijgt door ze vervolgens te bedekken met aarde, evenals het ook zeer veel voordeel zou opleveren eene of andere vruchtbaarmakende specie in de geopende groeve te brengen, alvorens die te vullen met de aarde, welke opgedolven wordt uit de groeve, die vlak daarnaast wordt getrokken. — Wij zijn in de gelegenheid geweest dit te bewerkstelligen met het beste gevolg, en kunnen de verzekering geven, dat de daardoor verkregene voordeelen inderdaad belangrijk waren. Ook is het zeer nuttig den akker, na hem dus herploegd te hebben, goed te besproeijen; zoodoende trekt men beter voordeel van de alkaliën, doordien deze dan gelegenheid hebben om zich beter op te lossen.

De slotsom van het vorenstaande is deze: het afbranden van de gekapte riet-akkers verschaft aanmerkelijke voordeelen, daar het de jonge planten bevrijdt van den schadelijken invloed van het stroo, schadelijk gedierte vernietigt, eenigermate physiek op den akker werkt, den grond verrijkt met oplosbare alkaliën, enz.; maar men moet nimmer plaats geven aan het verderfelijke dwaalbegrip, dat zoodanige bewerking, aanhoudend en zonder aanzien van omstandigheden toegepast, een goed stelsel van cultuur zal opleveren. — Het is nuttig, gedurende eenen zekeren tijd en in eene zekere mate; maar het verrijkt den grond geenszins met nieuwe voedingstoffen; het geeft hem enkel zijne eigene zelfstandigheden terug, waarvan het de opslurping misschien bespoedigt en gemakkelijk maakt. Wat wij hier zeggen is zoo zeker, dat juist op goed bemeste akkers, op zeer vruchtbare gronden, bij welig groeijende plantsoenen, de voordeelen van het afbranden van de riet-akkers het grootst zijn; daar vooral verschaften zij aan den grond oplosbare alkaliën, die

Digitized by Google

dadelijk opgeslurpt kunnen worden, die de groeikracht opwekken, de krachtige ontwikkeling van de rietplanten bevorderen, en hare sappen zuiverder en rijker aan suikergehalte maken. — Maar men moet niet uit het oog verliezen, dat deze *opwekking* en verdere uitwerkselen worden te weeg gebragt door middel van de eigene zelfstandigheden van den grond; na verloop van eenigen tijd zullen die uitwerkselen noodwendig verminderen, en de grond zal in eenen staat van uitgeputheid beginnen te verkeeren. Om zich al de voordeelen van deze bewerking te verzekeren, is het noodig haar te doen zamengaan met de overige middelen ter verbetering van den grond, dat wil zeggen, met de aanwending van mestspeciën, correctiven, besproeijing, herploeging, enz., enz.

De gunstige gevolgen, die men opmerkt na het afbranden van eenen riet-akker, die in goeden staat verkeert, toonen ten duidelijkste aan, welk eene gewigtige rol de alkaliën vervullen met betrekking tot den groei van de suikerrietplant, op welk punt wij zoo herhaaldelijk de aandacht hebben gevestigd. — Een riet-akker, die in gunstige omstandigheden afgebrand wordt, kan het volgende jaar meer opbrengen en sappen leveren, die gemakkelijker te bewerken zijn.

Eene andere op het stroo betrekking hebbende bewerking, die bij vele suikerplanters in andere landen zeer gewild is, bestaat hierin, dat het stroo wordt begraven in de groeven, die aan weerszijden of in het midden van de rietrijën worden geopend. Indien het altijd mogelijk ware deze bewerking te volbrengen, en indien zij tevens onder alle omstandigheden de bijzondere voordeelen opleverde, hier door ons opgenoemd, zouden de blad-organen bij het overgaan tot ontbinding eene groote hoeveelheid afval-mest leveren, die, zooals ieder weet, een der mestspeciën is, welke voor de ontwikkeling der rietplant het meest dienstig zijn; behalve dat, zou de plaatselijke verhouding, waarin deze mest tot de moederstek zoude staan, van eenigen invloed zijn op de ontwikkeling der plant door de aantrekking, welke zij uitoefent op de wortels, die zoodoende sterker groeijen, eene grootere uitgestrektheid gronds doorloopen, en uithoofde van deze beide oorzaken eene grootere hoeveelheid voedende stoffen opslurpen zouden, dan ze onder andere omstandigheden aan het planten-organismus zouden mededeelen. Bovendien zou het dus

Digitized by Google

begraven van het stroo ook het voordeel opleveren, dat de riet-akkers gemakkelijker herploegd zouden kunnen worden, daar het stroo alsdan den ploeg niet belemmeren zou in zijn geregelden loop. Ware zulks noodig, dan konde men, alvorens het stroo in de groeve te brengen, den bodem of vloer der groeve losmaken met behulp van den ondergrondsploeg. — Aangaande dit punt hebben wij uitvoeriger en afdoende opheldering medegedeeld bij het bespreken van het cultuurstelsel, voorgeslagen door Wray. — De ondervinding heeft ons geleerd, dat van het stroo alleenlijk voordeel is te trekken door het te verbranden, er composten van te maken, of het op den akker te laten liggen bij wijze van over den grond gespreide mestspecie. — Het in den grond te begraven kan slechts in enkele bepaalde gevallen nuttig zijn. Dit is, na rijp onderzoek en veeljarige ondervinding, ons bepaald gevoelen aangaande dit punt.

Inboetingen. — De bewerking, waarover wij thans gaan spreken, wordt verrigt in twee verschillende gevallen. In het eerste geval wordt die in toepassing gebragt, wanneer, nadat er geplant is, de in den grond gebragte stekken niet allen gelijkmatig opkomen: dan worden er, op al de plaatsen waar zulks noodig blijkt te wezen, op nieuw rietstekken geplant. In het andere geval heeft het inboeten ten doel, om de moederstekken, die van jaar tot jaar op de riet-akkers sterven, door andere te vervangen. Wat het eerste geval betreft, is het nut van zoodanige bewerking zoo handtastelijk, dat wij het als overbodig kunnen beschouwen in het breede uit te weiden over de doelmatigheid daarvan, en over de kenmerkende bijzonderheden van de plantsoenen, waarin zulks vereischt wordt. — Niet alzoo is het met het tweede geval gesteld; daaromtrent achten wij het dienstig hier in eenige beschouwingen te treden.

Wanneer een riet-akker zijne moederstekken begint te verliezen, wanneer hij begint te verarmen of uit te sterven, worden daardoor de kosten, die op de suiker-voortbrenging loopen, in gelijke mate grooter; want gesteld zelfs het gunstigste geval, dat de nog in leven blijvende moederstekken krachtvolle en welige rietstoelen voortbrengen met fraaije en rijk aan suikergehalte zijnde stengels, dan toch erlangt men alleen de opbrengst van dezen, als loon voor al den arbeid, die besteed is

Digitized by Google

aan de cultuur, het kappen, het van den akker weghalen, het malen en verwerken, enz., moetende dus enkel uit die opbrengst de interest en aflossing worden goedgedaan van het in de onderneming gebezigde kapitaal; daar nu de kosten van voortbrenging niet aanmerkelijk minder zijn is het zonneklaar, dat de zuivere winst, die van eenen aan moederstekken verarmden riet-akker overblijft, veel geringer zal zijn, dan die, welke verkregen wordt van een goed gevuld staande plantsoen. De redenen, die wij thans gaan ontwikkelen, zullen toereikend zijn, om de juistheid van het boven-aangevoerde duidelijk te doen uitkomen.

In de allereerste plaats het wieden of weghakken van onkruid-gewas. Wij zullen ondervinden, dat dit op verarmende akkers veel moeijelijker is, en veelvuldiger herhaald moet worden; want het onkruid heeft meer plaats en gelegenheid om te groeijen en zich te verspreiden, waaruit onvermijdelijk volgt, dat er meer tijd toe noodig zal zijn het weg te hakken en te verwijderen; het welig opschietende onkruid werpt overal rondom zich zaad, en de akker wordt zoodoende een echten kweekgrond voor onkruid. — Bij het kappen van het riet kappen de arbeiders in een gegeven tijdsbestek meer stokken, wanneer het plantsoen *goed-gevuld*, dan wanneer het *schraal* staat, enz. Daar er overigens noodwendig steeds moet gewied worden op gelijkmatige wijze, dit wil zeggen, ook op die punten van den akker, waar geen rietplanten opgekomen zijn, begrijpt men ligtelijk, dat deze arbeid, die dus niet regtstreeks wordt geloond door den grond zelven, waarop hij volbragt wordt, betaald moet worden uit de opbrengst van het overige gedeelte van den akker.

De opgenoemde nadeelen hebben de planters op het denkbeeld gebragt, om de dus ontstane ledige vakken of kale plaatsen door middel van nieuwe beplanting aan te vullen, welk op-nieuw-planten, dat den naam draagt van „inboeten", moet geschieden met het noodige overleg, ten einde er het meestmogelijke voordeel van te erlangen. Immers, indien men, zoodra een akker zijne moederstekken begon te verliezen, er dadelijk toe overging jaarlijks naar behooren in te boeten, is het zonneklaar, dat men na verloop van ettelijke jaren al de oude moederstekken van het oorspronkelijke plantsoen zou hebben vervangen door

Digitized by Google

nieuwe, zoodat de akker bij slot van rekening zou herschapen zijn in een grond, die, *zonder bevorens te zijn gereedgemaakt*, beplant was met behulp van spade of pootstok; want de meesten bedienen zich bij het inboeten van een dezer twee stukken gereedschap, welke gewoonte zoo te regt door alle verstandige planters wordt afgekeurd. Deze methode van aanhoudende, uitgebreide en lastige inboetingen levert belangrijke nadeelen op, uithoofde van de ongelijkmatigheid in den wasdom der plantsoenen op het tijdstip, waarop ze gekapt moeten worden. Bovendien blijven de moederstekken minder lang goed, schieten weinig spruiten, ontwikkelen zich slechts karig, terwijl eindelijk de herstelling van den akker een ongemeen kostbaren arbeid noodzakelijk maakt, want, zooals wij gezegd hebben, na verloop van eenige jaren zal hij geheel en al beplant zijn met de spade.

In dezen toestand verkeeren die riet-akkers, die sommige planters u laten zien als reeds veertig of nog meer jaren geduurd te hebben; op zulke akkers is geen enkele moederstek meer te vinden van die, waarmede ze aanvankelijk beplant zijn geweest. Deze akkers doen ons onwillekeurig denken aan het vermaarde schip van Theseus, waaraan zoo aanhoudend gekalefaat werd, dat er op het laatst geen stukje van het oorspronkelijke schip meer aan te bekennen was. Deze daadzaak levert het bewijs, dat vele gronden uit hunnen aard zoo zeer geschikt zijn voor de teelt van suikerriet, dat ze zelfs in eenen niet-gereedgemaakten toestand bij voortduring eenen goeden oogst opleveren. — Ten einde te zorgen, dat onze riet-akkers niet herschapen worden in *plantsoenen in eenen niet-gereedgemaakten grond*, raden wij bepaaldelijk aanteekening te houden, welk gedeelte van den akker jaarlijks wordt ingeboet, waartoe men niets anders behoeft te doen dan op te schrijven, welke hoeveelheid plantriet jaarlijks ter inboeting gebruikt wordt.

Overeenkomstig de bovenstaande denkbeelden zullen wij zeggen, dat men, om de inboetingen naar behooren te bewerkstelligen, acht dient te geven: 1°. op de vraag, gedurende hoeveel jaren men met inboeten kan voortgaan; en 2°. op de vraag, wanneer zulks te bewerkstelligen op de meest doelmatige wijze. — Om het eerste punt tot klaarheid te brengen, moet men beginnen met juist na te gaan hoe lang, in de localiteit waar de akker gelegen is, onder gunstige en gewone omstandig-

Digitized by Google

heden, een riet-akker blijft voortgaan een behoorlijken oogst op te leveren, zonder dat men behoeft in te boeten, en daarbij tevens op te merken, in welke mate de opbrengst van den oogst van jaar tot jaar vermindert. Door deze gegevens voorgelicht, zal men de inboetingen kunnen bewerkstelligen op eene verstandige wijze en naauwkeurig kunnen bepalen wànneer het zaak wordt den akker te rooijen, hem om te ploegen en op nieuw te beplanten.

Het tweede punt, dat men niet uit het oog moet verliezen, is de vraag: wat zijn de geschiktste tijdstippen om het inboeten te bewerkstelligen? zijnde dit een punt van het hoogste gewigt, dat echter over het algemeen weinig in acht wordt genomen. Om van het inboeten de gewenschte resultaten te erlangen, moet daarbij te werk worden gegaan op de volgende wijze: als het plantsoen gekapt wordt, stelt men te gelijk eene kleine *ploeg inboeters* aan, zamengesteld uit verstandige en stevige arbeiders, die de doode moederstekken uit den grond verwijderen en een behoorlijk rietgat daarvoor in de plaats maken; de karren, die het riet naar de fabriek brengen, keeren op den akker terug met mest beladen, welke mest vervolgens in de nieuwe rietgaten gebragt wordt, die aangewezen zijn door de bij wijze van merkteeken daarbij in den grond gestokene stokken. Op den rietakker zelven is eene kleine plek uitgekozen, die het noodige plantriet bevat, zoodat men dit niet later op den akker behoeft aan te voeren. Zoodra er nu een goede regen valt, keeren de inboeters naar den akker terug, snijden het plantriet op de behoorlijke maat aan stukken, plaatsen die in de van mest voorziene rietgaten, en bedekken ze vervolgens met aarde. Op die wijze zullen er uit de knoppen, welke ontkiemen, spruiten voortkomen, die zich tot stengels zullen ontwikkelen, gelijkelijk met de spruiten der moederstekken, die van het gekapte riet in den grond zijn blijven zitten; — op laagliggende en geen behoorlijke waterlozing hebbende gronden, zal men zich bij het kappen van het riet somwijlen ter inboeting moeten bedienen van toppen, die men in den grond brengt met behulp van de spade of den pootstok. — Ongelukkigerwijze is dit niet de methode, die op de meeste plantaadjen gevolgd wordt, waar men pas begint in te boeten, nadat de ingezamelde oogst vermalen is. De van zoodanige inboetingen voortkomende rietstokken ontwikkelen zich slecht, daar ze

Digitized by Google

door de alsdan reeds opgegroeide spruiten beroofd worden van het licht en de warmte, die ze noodig hebben om zich behoorlijk te kunnen ontwikkelen; bovendien hebben ze, om tot hunnen wasdom te komen, een korter tijdsbestek ter hunner beschikking, zoodat ze, op het tijdstip waarop ze gekapt worden, slechts weinig produkt opleveren, terwijl hun sap, met dat van het overige riet vermengd, eene belemmering veroorzaakt in de behoorlijke verwerking; en overigens, doordien deze rietstokken gekapt worden eer ze den graad van volkomene rijpheid bereikt hebben, gaan daarmede al de nadeelen gepaard, welke men ondervindt als men riet kapt, dat niet tot zijne volle rijpheid is gekomen. Wel hebben velen getracht die nadeelen althans gedeeltelijk af te wenden, door het riet op de ingeboete plaatsen te laten staan, en het pas te kappen bij de volgende snede; doch behalve dat het zeer moeijelijk is die rietstoelen ongekapt te laten staan, terwijl de andere gekapt worden, en ook ze te vrijwaren tegen beschadiging door de karren en trek-ossen, vervalt men dan in de nadeelen, die gepaard gaan met eene vertraagde inzameling, verhoogd door al de bezwaren, welke aan de ontwikkeling van een ongelijktijdig plantsoen zijn verbonden. — Waar deze methode uitvoerbaar is, houden wij die echter voor minder nadeelig, dan de voorjaars-inboetingen te kappen reeds bij de eerstvolgende snede. Onder den naam van *najaars-inboetingen* verstaat men die, welke bewerkstelligd worden in de maand October, eer het plantsoen gekapt wordt. Deze inboetingen hebben dit vóór, dat ze over een langer tijdsbestek te beschikken hebben om zich te ontwikkelen; maar daarentegen hebben ze dit in haar nadeel, dat men bij het kappen van het plantsoen bijzonder zorg te dragen heeft, dat de jonge spruiten niet door de ossen en karren worden beschadigd. Heeft men groote inboetingen te doen in plantsoenen, die gekapt moeten worden op het tijdstip der eerstvolgende snede, dan dient men die inboetingen vooruit te bewerkstelligen, ten einde de nadeelen te vermijden, welke gepaard gaan met de voorjaars-inboetingen, die, ofschoon plaats hebbende te gelijk met het kappen van het plantsoen, altijd in ongunstige omstandigheden blijven verkeeren, en niet tot een voldoenden graad van wasdom komen, om met voordeel gekapt te worden gelijktijdig met het overige plantsoen.

Een goed stelsel van inboeten moet strekken niet alleen om de moe-

Digitized by Google

derstekken, die, gedurende den groei der bevorens gekapt geweest zijnde rietstokken, op den akker gestorven zijn, door andere te vervangen, maar ook om de ledige plaatsen te vullen van die moederstekken, die na de laatste snede gestorven zijn. — Om deze methode van inboeting te volgen, dient men, alvorens met het kappen van het riet aan te vangen, een merkteeken te plaatsen bij al de *kale plekken*, die dadelijk na de op dien akker bewerkstelligde snede, of althans bij de eerste gunstige gelegenheid, zullen worden ingeboet; later, als het geheele plantsoen opgekomen is, gaat men den akker nog eens naauwlettend na, en worden de alsnog bevondene kale plekken op nieuw ingeboet. — Men kan het inboeten ook geheel en al uitstellen, totdat het jonge plantsoen opgekomen is; dan wordt er ingeboet in eens af, niet alleen de kale plekken, die het reeds vroeger noodig hadden, maar ook die, waar de moederstekken gestorven en derhalve geen jonge spruiten opgekomen zijn. Wij moeten echter doen opmerken, dat men nimmer de bijzonderheden uit het oog moet verliezen, die afhankelijk zijn van de omstandigheden, waarin iedere jonge spruit zich bevinden zal in verhouding tot de overigen en tot den tijd, dien zij noodig heeft om zoodanigen graad van wasdom te bereiken, dat de stengels, die zij voortbrengt, behoorlijk ontwikkeld zijn.

Wij hebben elders de oorzaken nagegaan, die de verarming der riet-akkers te weeg brengen; bij gevolg, wanneer men daarop let, zal men tot zekere grens het bestaan der riet-akkers kunnen doen voortduren, en zoodoende eenigermate het inboeten vermijden. Behalve de algemeene oorzaken, die wij daar hebben opgegeven, zijn er nog andere bijzondere omstandigheden, waardoor veroorzaakt en verklaard wordt, dat enkele moederstekken sterven te midden van andere, die blijven leven en zich welig ontwikkelen: op sommige plaatsen heeft zich stilstaand water opgehoopt; misschien is de grond minder vruchtbaar; misschien is een der physieke eigenschappen van den grond slechts gebrekkig of in het geheel niet aanwezig, enz.; in al dergelijke gevallen is het, om herhaalde inboetingen te voorkomen, noodig, dat men die nadeelige invloeden doe verdwijnen. Een der oorzaken, die het meest de sterfte, of althans eene belemmering in den groei der moederstekken te weeg brengt, is, dat ze met te weinig aarde bedekt zijn, zoodat de spruiten

Digitized by Google

zich niet behoorlijk voeden. Dit nadeel zal men kunnen vermijden, als men de moederstekken of ondergronds-stammen, nadat de rietstokken gekapt zijn, met aarde overdekt; maar indien zoodanige bewerking — hoe veel voordeel die ook oplevert, zooals wij hebben aangetoond — niet volbragt wordt, zal het nuttig zijn na te gaan, welke moederstekken zich in dien toestand bevinden. Om dit te onderzoeken, is er geen beter middel, dan den riet-akker af te branden: iedere moederstek, welker knoppen zich met de oppervlakte van den grond gelijk bevinden, sterft, schiet geen spruiten meer, en zoodoende herkent men dadelijk de plaatsen, waar op nieuw geplant of ingeboet moet worden.

Wij zijn overtuigd, dat het inboeten, op geschikte wijze en op niet al te ruime schaal volbragt, in hooge mate nuttig is, zoodat, al stemmen wij niet in gevoelen overeen met hen, die onder alle omstandigheden en op groote schaal inboeten, wij ook niet de zienswijze goedkeuren van die planters, die het nooit doen, maar die, als ze eenmaal eenen riet-akker beplant hebben, daarvan aanhoudend blijven oogsten, zoo lang zij vermeenen dat de opbrengst den arbeid loont, en die, zoodra het aantal in wezen blijvende moederstekken zoo sterk is afgenomen, dat de opbrengst niet langer de kosten goedmaken kan, al de nog in leven zijnde moederstekken rooijen, den akker op nieuw voor de riet-cultuur gereedmaken, en hem dan weder op nieuw beplanten.

In de bovenstaande regelen hebben wij getracht de inboetingen na te gaan, zoo als ze tegenwoordig werkelijk plaats hebben; thans rest ons nog eene opmerking daarbij te voegen. Zoodra wij bij de rietteelt de voorschriften van het intensive stelsel volgen en dus aan onze akkers eene mindere uitgestrektheid zullen geven, zullen de inboetingen van zelfs minder noodig zijn en op veel kleinere schaal in toepassing worden gebragt; en daar ze zoodoende bewerkstelligd worden onder betere omstandigheden en op eene beperktere uitgestrektheid gronds dan onze riet-akkers tegenwoordig beslaan, zullen ze misschien met voordeel te volbrengen zijn door moederstekken over te planten uit plantsoenen, die onder gunstiger omstandigheden verkeeren, welke plantsoenen te verkrijgen zullen zijn, wanneer men op de resultaten let, die wij hebben verkregen in onze *Proefondervindelijke nasporingen betreffende den groei van het suikerriet.*

Digitized by Google

NOODZAKELIJKHEID OM DE RIET-AKKERS JAAR AAN JAAR TE BETELEN, TEN EINDE ZE LANG IN ZOODANIGEN STAAT TE HOUDEN, DAT ZE EENEN RUIMEN OOGST OPLEVEREN (58). — Het punt, dat wij thans gaan bespreken, heeft reeds een onderwerp uitgemaakt van onze vroegere beschouwingen; en dat wij nogmaals de aandacht daarop willen vestigen, is geenszins uit de ijdele zucht om te toonen, dat wij in staat zijn dat onderwerp volkomen toe te lichten, door al de betoogredenen, die ten voordeele daarvan aan te voeren zijn, voor te dragen uit een ander gezigtspunt; maar omdat wij de hoop voeden, dat onze denkbeelden, voorgesteld in eenen anderen vorm, misschien duidelijker en voor iedereen bevattelijker zullen worden, en bij gevolg het hooge gewigt, dat wij aan dit onderwerp toekennen, beter door iedereen gewaardeerd worden zal.

Wij zullen kortelijk nog eens de vereischten opsommen, die bij de praktische uitoefening van den landbouw aanwezig moeten zijn om te kunnen overgaan tot het planten van suikerriet.

1°. Het planten van suikerriet moet plaats hebben in behoorlijk gereedgemaakte gronden, overal en altijd waar die gronden geschikt zijn om door landbouw-werktuigen te worden bearbeid, waartoe noodig is, dat die werktuigen in beweging gebragt kunnen worden, zonder dat groote bezwaren daaraan in den weg staan. De behoorlijk gereedgemaakte gronden worden beter, doordien ze den vruchtbaarmakenden invloed van de dampkringstoestanden ontvangen; ze leveren minder beletselen op voor den onbelemmerden groei der wortels, die, terwijl ze zich beter ontwikkelen, ook beter geschikt en in staat zullen zijn om al hunne functiën naar behooren te volbrengen, dit wil zeggen, dat ze aan de plant een hechteren steun zullen geven dieper in den grond, en tevens, doordien ze eene grootere uitgestrektheid gronds doorloopen, meer voedingstoffen uit den grond zullen trekken, om die aan de plant mede te deelen. Het planten in eenen niet bevorens gereedgemaakten grond wordt, zeer te regt, over het algemeen afgekeurd, daar de ondervinding geleerd heeft, dat de rietstoelen, die uit eenen niet bevorens omgeploegden en ter beteling in goeden staat gebragten grond voortkomen, een produkt opleveren, dat in een of ander opzigt niet gelijk staat met het produkt van dezulken, die voortkomen uit eenen in allen deele behoorlijk toebereiden grond — natuurlijk voor zoo ver daarbij

Digitized by Google

geen omstandigheden van geheel buitengewonen aard in het spel komen. Alleenlijk in gronden, die pas van boschgroei ontdaan zijn, en waar de tronken der omgehakte boomen het onmogelijk maken zich behoorlijk van de landbouw-werktuigen te bedienen, alleenlijk daar zien wij ons verpligt, te planten zonder voorafgaande bewerking van den grond. Gelukkigerwijze zijn in zoodanige gevallen de natuurlijke toestanden van den bodem veelal zoo bij uitstek gunstig, dat men het plantriet slechts in den grond behoeft te leggen en met een weinig aarde te overdekken, om de uitmuntendste resultaten te erlangen; want alsdan groeijen de planten in eenen weligen grond, die weinig of geen belemmering in den weg legt aan de ontwikkeling der wortels, die, door de ongemeene vruchtbaarheid van den grond, zonder dat deze eene voorafgaande bewerking behoeft, daarin overvloedig de voedingstoffen aantreffen, welke ze noodig hebben om de plant te onderhouden, in welker levens-onderhoud ze geroepen zijn mede te helpen voorzien (59). Immers, in de *nieuwe boschgronden* is de grond overdekt met eene laag afval-mest, die ook ten innigste vermengd is met de aarde en daarmede een mengsel vormt, dat de vochtigheid aantrekt en lang in zich terughoudt, terwijl het tevens aan de organische stof een zekeren graad van losheid geeft, welke de delfstoffelijke bestanddeelen, die de basis van den grond vormen, veelal uit zich zelven niet bezitten. Deze losheid of sponsachtigheid behoudt de grond, niet slechts doordien hij, wel verre van de stof, waardoor die hoedanigheid te weeg gebragt wordt, te verliezen, die integendeel bestendig in nieuwe hoeveelheden tot zich neemt, maar ook dewijl die, door het weldadige lommer der boomen, die er in groeijen, beschut is tegen den uitdroogenden invloed der zon, welke invloed, zooals wij reeds hebben aangetoond, bijdraagt tot het vaster en zaamgepakter worden van den grond. Door de plantaardige of afval-mest wordt bovendien de opslurping van sommige stoffen bevorderd of te weeg gebragt, en ook die mest zelve verschaft voedsel. — Wij moeten echter doen opmerken, dat het niet verstandig is te gelooven, dat een grond, die pas van boschgroei ontdaan is, louter daardoor geschikt is voor de cultuur van suikerriet; veelal, in verreweg de meeste gevallen, kan die zelfde grond, na omgeploegd en met de noodige mest-speciën of correctieven behoorlijkt bewerkt te zijn, eigenschappen erlan-

Digitized by Google

gen, die hem voor de suikerriet-cultuur nog oneindig beter geschikt maken. (Zie *Nieuwe boschgronden.*)

2°. Het is nuttig, dat het plantriet op eene zekere diepte in den grond gebragt en met eene meer of min aanzienlijke laag aarde overdekt worde. De diepte, waarop de rietstekken geplant moeten worden, is verschillend niet alleen naar gelang van den aard van den grond, maar tevens naar gelang van de variëteit en de bijzondere hoedanigheden van het riet, alsook naarmate van de dampkrings-invloeden, die werkzaam zijn tijdens het planten plaats heeft. De doeleinden, die wij op het oog hebben door bij het planten van suikerriet op deze vereischten te letten, zijn: 1°. Te voorkomen, dat de knoppen, uit welke de rietstengels moeten ontspruiten, verdroogen, en de verdamping van de in de geledingen aanwezige vochtdeelen te beletten. — 2°. Bijaldien er geplant wordt met behulp van den pootstok, het ontstaan van looze spruiten onmogelijk te maken, dit wil zeggen zorg te dragen, dat er geen jonge spruiten kunnen uitloopen aan eenigerlei plantriet-gedeelte, dat niet bedekt is met aarde. — 3°. Dat de wortels der plant niet verdroogen door den invloed der zonnehitte, en dat ze zich, zoo mogelijk, bevinden in eenen vochtigen grond, op welken de hitte der zon niet zoo sterk van invloed is. — 4°. Het ontstaan van *spruiten* te bevorderen door het aantal organen te vermeerderen, die bestemd zijn om spruiten voort te brengen; dit wil zeggen te zorgen, dat er een zoo groot mogelijk aantal knoppen onder den grond aan de rietstekken aanwezig zij.

3°. Om suikerriet te planten moet men, zoo mogelijk, altijd het *saizoen* kiezen, naardien niet alleen het planten zelf alsdan gemakkelijker gaat, uithoofde van den vochtigen toestand waarin de aarde verkeert, maar ook omdat het in den grond gebragte plantriet alsdan door meer vochtigheid omringd is.

4°. De ondervinding heeft bewezen, dat de variëteit of soort en de ouderdom van het plantriet niet zonder invloed blijven op de toekomstige ontwikkeling der plant, en dat de sporen, die de plant daarvan blijft dragen, alleenlijk door lengte van tijd kunnen worden verbeterd of gewijzigd in zekere mate, zoo door de gunstige omstandigheden der cultuur, als door de vruchtbaarheid van den grond, en door de weldadige werking der dampkrings-invloeden. — Ontegenzeggelijk is het, bijaldien al deze

Digitized by Google

gunstige bijzonderheden zamenwerken bij de ontwikkeling der spruiten, die van eene goede plantstek voortkomen, dat men dan in eene kortere tijdsruimte rietstoelen zal bekomen van grooteren wasdom en van rijkere suikergehalte, dan anders het geval zou zijn geweest.

5°. De riet-akker moet geheel bevrijd zijn van wied, waardoor het plantsoen benadeeld konde worden.

6°. Het is goed niet een te groot aantal stekken, of te digt opeen te planten, daar anders de stekken niet slechts elkander zouden belemmeren in hare ontwikkeling onder den grond en in haren verderen groei boven den grond, maar bovendien eenen grond zouden behoeven, bij uitstek vruchtbaar, en in staat om aan zulk eene groote menigte planten het noodige voedsel te verschaffen.

7°. Eindelijk is het, telkens en altijd wanneer de grond zulks behoeft, noodig zijne chemische zamenstelling te wijzigen, of zijne physieke eigenschappen te verbeteren.

Al deze bijzonderheden, en andere, welke het onnoodig is hier op te sommen, zijn wel in acht te nemen, wanneer men bij het planten van suikerriet te werk wil gaan met zorg, en alle verstandige landbouwers laten dan ook niet na zich daarnaar te gedragen. Welnu, door eene tegenstrijdigheid, die moeijelijk te verklaren valt, worden deze voorschriften, die bij sommige plantingen zoo streng in het oog worden gehouden, bij andere geheel veronachtzaamd; wat meer zegt, ze worden over het algemeen beschouwd als ondienstig, onuitvoerbaar, hersenschimmig, enz., zoodra ze worden aanbevolen daar, waar men niet gewoon is ze in het oog te houden.

De mensch besteedt de meestmogelijke zorg aan het eerste plantsoen, hetwelk hij in al de tijdperken van deszelfs groei te besproeijen heeft met het zweet zijns aanschijns, terwijl hij het *groote voortdurende plantsoen der natuur* geheel veronachtzaamt, waarin hij op verre na zulk een werkzaam aandeel niet heeft, aangezien hij niets anders te doen heeft dan het plantriet te kappen, het op den akker te brengen met behulp van karren, de groeven in den grond te trekken, het plantriet aan stekken te snijden, het in de groeve te plaatsen, en het geheel met aarde te bedekken. Doch eer wij met onze beschouwingen verder gaan, dienen wij hier op te helderen wat wij eigentlijk verstaan onder *natuurlijke*

Digitized by Google

plantsoenen, en aan te toonen hoe de strenge en naauwgezette analysis der verschijnselen ons leert, dat in het wezen der zaak *het suikerriet wordt geplant ieder jaar*, zoodat wij eigentlijk, als de bemoeijingen van den mensch daarbuiten bleven, altijd riet van geplant riet of *eerste snede* zouden oogsten, te meer daar de schijn velen doet gelooven, dat het riet, hetwelk geplant is na gekapt te zijn, een langeren of korteren tijd blijft voortgaan te leven, en het aanzijn te geven aan de opvolgende produkten.

Als men riet plant ontwikkelt zich de knop, die aan het lid van de in den grond gebragte stek zit, geleidelijk naarmate de in het riet aanwezige sappen verbruikt worden, en naarmate van de stoffen, welke de uit het stengellid voortkomende wortels uit den grond opslurpen. Na verloop van eenigen tijd bekomt de nieuwe plant de noodige organen om te kunnen leven op zich zelve, zonder de moederstek volstrekt noodig te hebben, ofschoon zij altijd nog gebaat wordt door de voedingstoffen, welke aanwezig zijn in de moederstek, die hetzij vroeger of later verdroogt en tot ontbinding overgaat, blijvende van haar slechts die weefsels overig, die zich in de gegevene omstandigheden niet hebben kunnen vervormen tot andere zelfstandigheden, geschikt om geabsorbeerd te worden door de nieuwe plant. Dat de spruit de kracht erlangt om uit zich zelve te kunnen leven, om geheel en al te kunnen voorzien in haar eigen levensonderhoud, vinden wij volkomen bewezen, wanneer wij een stuk riet, dat eenigen tijd geleden geplant is, opdelven, en de reeds voortgebragte jonge spruit van de moederstek afsnijden met een pennemes. De dus afgesnedene jonge spruit dadelijk afzonderlijk in den grond gebragt, *vat* zeer spoedig, loopt uit, enz., even welig als ware zij nog verbonden met de moederstek, van welke zij voortgekomen is. — Als het riet zijn hoogsten graad van wasdom bereikt heeft, als het gekapt wordt om vermalen te worden, blijft daarvan onder den grond een stuk zitten, voorzien van een zeker getal meer of minder onvolkomene geledingen. Deze geledingen hebben *knoppen*, die zich onder gunstige omstandigheden op hunne beurt ontwikkelen en het aanzijn geven aan de *spruiten*, welke na verloop van eenigen tijd een eigen leven aannemen, zooals blijkt wanneer men ze van de moederstek, die ze heeft voortgebragt, afscheidt, en op eene andere plaats plant. In beide gevallen is het riet

Digitized by Google

voortgekomen uit de ontwikkeling van een zelfde orgaan, namelijk den knop; in beide gevallen kan de spruit na verloop van eenigen tijd van het stuk riet, waarvan zij is voortgekomen, afgescheiden en naar elders verplant worden, waar zij onder gunstige omstandigheden welig zal opgroeijen. Welnu: indien er volkomene gelijkheid is in den oorsprong en in de gevolgen, waarom besteden wij dan zooveel zorg aan het riet, dat voortkomt van geledingen, die wij met groote kosten planten, en waarom veronachtzamen wij dat, hetwelk voortkomt van geledingen, die wij zonder eenigen arbeid geplant laten? Welk voorregt heeft het eene, om behandeld te worden met zooveel zorg; en wat heeft het andere misdaan, om dus te worden geminacht? Is het misschien omdat wij er minder arbeid aan besteden? en als het behoorlijk gekweekt wierd, zou het dan niet misschien even veel opleveren als het eerste?

Zien wij nu tegenover de beginselen, die bij de *menschelijke* plantingen gelden, de toestanden, die wij aantreffen bij de *natuurlijke* plantingen. De natuurlijke plantingen hebben plaats: 1°. In eenen niet vooraf gereedgemaakten grond. — 2°. Het plantriet bevindt zich slechts op geringe diepte in den grond, menigmaal zelfs niet eens bedekt met aarde. — 3°. Dat planten heeft plaats ten allen tijde. — 4°. Over het algemeen is dat plantriet niet van het beste. — 5°. De jonge spruiten komen steeds te voorschijn te midden van onkruid of wied. — 6°. De stekken worden zeer digt bij elkander geplant. — 7°. De grond is verarmd en uitgeput, daar al de voedingstoffen, die hij vroeger bevatte, er uitgetrokken zijn door de rietplanten, die er op geleefd hebben. — 8°. Als er na het kappen van den oogst zware regens vallen, als het water niet gemakkelijk kan afloopen, maar op den akker blijft staan, kunnen de moederstekken door verrotting worden aangetast, en alsdan komen er weinig spruiten te voorschijn; ondervinden de akkers daarentegen felle droogten, dan komen de spruiten evenmin te voorschijn. (*Zie De snede, of het kappen van de rietstokken. — Waterlozing*, enz.)

Het gebrekkige, dat de natuurlijke plantingen aankleeft, is het gevolg van oorzaken, welker invloed wij niet bij magte zijn te keer te gaan; maar al zijn wij niet in staat het ontstaan van die gebreken te beletten, moeten wij nogtans zeer zeker ons best doen om door alle middelen, waarover wij kunnen beschikken, die gebreken te verhelpen of te

Digitized by Google

verminderen, en zooveel mogelijk de natuurlijke toestanden te herstellen, die de rietplant noodig heeft om tot hare volkomene ontwikkeling te geraken.

Ofschoon het vooraf gereedmaken van den grond altijd het beste middel is, worden de gunstige resultaten van het bewerken van den grond echter ook in zekere mate verkregen, wanneer men, na in eenen niet-gereedgemaakten grond geplant te hebben, den grond omploegt, die tusschen de rietgroeven ligt, welke bewerking des te meer noodig is, hoe verder de nieuwe wortels zich moeten uitstrekken om op eenen grooten afstand van de plaats, welke zij reeds innemen, de voedingstoffen te gaan zoeken, die ze behoeven om hunne functiën te kunnen verrigten. Bovendien ondervinden de jonge wortels zekere moeijelijkheid om zich te ontwikkelen, doordien de anderen, die tot de rietstokken behooren, welke gekapt zijn, hen in hunnen groei belemmeren. — Het meer of minder digtbij of boven de oppervlakte van den grond liggen van het plantriet wordt verholpen door het te overdekken met aarde. — Vrij van wied wordt de akker gemaakt door al het wied of onkruidgewas ter geschikter tijd weg te hakken en te rooijen. — De nadeelen, eindelijk, die voortspruiten uit de gebezigde hoeveelheid plantriet, uit de variëteit of soort, waartoe het behoort, en uit de verarming van den grond, worden weggenomen door den grond te bemesten met de geschiktste speciën in behoorlijke hoeveelheid en op het juiste tijdstip. Vele planters bemesten hunne akkers het eerste jaar; doch er zijn er slechts weinigen, die het ook de volgende jaren doen, terwijl de riet-akkers er juist dan het meest behoefte aan hebben.

Uit de hier aangevoerde betoogredenen laat zich gemakkelijk afleiden, hoe het voor het ontstaan van de jonge spruiten, inzonderheid voor die, welke voortkomen van riet dat nog niet volkomen rijp was, van het hoogste belang is, dat er na de snede of het kappen van de rietstokken genoeg hemelwater op den akker valle. Om deze en andere redenen moet men met het kappen van de minst rijpe plantsoenen altijd tot het laatst wachten, ten einde ze alsnog het voordeel te laten genieten van de eerste regens van het regen-saizoen. — Daar, waar besproeijing mogelijk is, moet men deze heilzame bewerking in toepassing brengen, dadelijk na het kappen van het riet; want, zooals wij reeds her-

Digitized by Google

haalde malen gelegenheid gehad hebben te doen opmerken, het suikerriet heeft, evenals alle planten, die geteeld worden om gebruik te maken van hare stengels, zoomede uit hoofde van zijne bijzondere organisatie, aanhoudende behoefte aan eene behoorlijke mate van vochtigheid in den grond.

CULTUUR DER RIET-AKKERS NA DE SNEDEN OF INZAMELINGEN VAN DEN OOGST. — Er zijn gelukkig slechts weinig planters, die onkundig zijn van de onberekenbare voordeelen, welke verschaft worden door een goed cultuurstelsel, waarbij men, uitgaande van de voorschriften der wetenschap, al de omstandigheden derwijze leidt en regelt, dat de rietplant niet slechts den hoogsten graad van ontwikkeling kan bereiken, maar tevens, dat zich in hare weefsels de grootstmogelijke hoeveelheid suiker vormt, bevat in de zuiverste sappen; maar, gelijk wij reeds hebben doen opmerken, men vervalt in eene onverklaarbare tegenstrijdigheid, door in het eerste jaar alle mogelijke zorgen aan het plantsoen te besteden, terwijl men in de volgende jaren, wanneer het riet *op zijn minst* evenveel behoefte daaraan heeft, die zorgen veronachtzaamt en, met miskenning van al de regelen der kunst, ter naauwernood die bewerkingen verrigt, die de riet-akker het dringendst noodig heeft. In de bladzijden, waarin wij breedvoerig de redenen hebben ontwikkeld, waarvan wij de uiteenzetting nuttig oordeelden om aan te toonen, hoe noodzakelijk het is de akkers ieder jaar te betelen, hebben wij al de bewijzen opgesomd, die ons geschikt toeschenen, om deze onze zienswijze boven allen twijfel te verheffen: bij verschillende gelegenheden hebben wij eenige bijzonderheden aangestipt betreffende het zelfde onderwerp; doch aangezien wij ons tot dusverre nog niet bepaald hebben bezig gehouden met het uiteenzetten van een algemeen stelsel van cultuur na de op elkander volgende inzamelingen van den oogst, willen wij thans deze leemte aanvullen, hoezeer wij daarbij gevaar loopen in herhalingen te vallen van reeds vroeger ontwikkelde denkbeelden.

De werkzaamheden der cultuur na de snede of kapping der rietstokken zijn de volgende: 1°. Het nalezen of nog eens over kappen. — 2°. Het ontblooten en met aarde bedekken van de moederstekken. — 3°. Het bemesten van den grond en het begraven van het stroo. —

Digitized by Google

4°. Het herploegen en het wieden. — Over de inboetingen en ettelijke zorgen met betrekking tot het stroo behoeven wij hier niet te spreken, daar wij die beide onderwerpen reeds hebben behandeld met de noodige uitvoerigheid. — Zien wij nu in welke orde en op welke wijze de hier opgenoemde bewerkingen volbragt moeten worden.

Zoodra de rietstokken op ieder stuk land gekapt zijn, moet de eerste zorg van den landbouwer hierin bestaan, dat hij het gekapte plantsoen in oogenschouw neme, ten einde alle onvolkomenheden, die bij het kappen hebben plaats gehad, alsnog in tijds te herstellen, waardoor hij de anders daaruit voort te vloeijen nadeelige gevolgen zal kunnen voorkomen. — Al de nadeelen, die van eene onvolkomene wijze van rietkappen het gevolg worden, zijn op de volledigste wijze door ons uiteen gezet in de bladzijden, die wij aan dat onderwerp hebben gewijd: hier zullen wij nu de vereischten doen kennen, die men in het oog dient te houden, om het rietkappen te bewerkstelligen naar behooren. — Het is zonneklaar, dat men tot zekeren graad een aantal van die nadeelen zal kunnen vermijden, door het rietkappen te bewerkstelligen onder de vereischte omstandigheden; maar in die gevallen, waarin het niet mogelijk is al de werkzaamheden zelf na te gaan, zal het nuttig zijn eene kleine ploeg bekwame en verstandige arbeiders aan te stellen, die, gewapend met hakmessen van Collins en met scherpe snijmessen, het plantsoen zullen afloopen, ten einde al de rietstoelen, die ongekapt zijn blijven staan en die gekapt hadden moeten worden, alsnog daaraan te onderwerpen. — Ten einde deze bewerking behoorlijk uit te voeren en met spoed, is het noodig, dat men de moederstekken of ondergronds-stammen kunne zien; tot dat einde moeten die bevrijd zijn van het stroo, en daartoe worden de *rietsnijders* voorafgegaan door een paar minder sterke arbeiders, die, met behulp van een krom snoeimes, overal de drooge bladeren afsnijden, welke zij meteen moeten verwijderen, door ze te plaatsen op den grond, welke zich tusschen de twee rietrijën uitstrekt.

Vervolgens laat men den kleinen ploeg met ééne schaar werken, die den grond zal omwerpen naar de moederstekken, en die, langs de andere zijde der rietrij terugkeerende, ook daar het zelfde verrigt, zoodat de moederstekken op die wijze van weerszijden met aarde overdekt wor-

Digitized by Google

den. — Maar dewijl zelfs in de gunstigste gevallen door dezen arbeid nooit een volkomen bevredigend resultaat wordt verkregen, is het nuttig aan dat werk de laatste hand te leggen, of juister gezegd er orde en regelmaat in aan te brengen, door daarna eenige arbeiders met schoppen of spaden langs de rietrijën te zenden, om iedere moederstek te overdekken met de juist noodige hoeveelheid aarde. — Wij moeten nog hierbij doen opmerken, dat deze arbeid, zal die gemakkelijk te volbrengen zijn en al de voordeelen verschaffen, welke wij ons daarvan voorspellen, behoort te geschieden in het saizoen, dat wil zeggen op het geschikte tijdstip, en dat het tevens een vereischte is, dat de grond eerst behoorlijk gereedgemaakt, in zijne physieke eigenschappen verbeterd, in zijne chemische zamenstelling gewijzigd is, enz. — Eer men den ploeg laat werken, is het goed de gekapte rietstammen met een weinig mest te bedekken. Die mest kan worden aangevoerd met de zelfde karren, waarmede het gekapte riet van den akker weggehaald wordt. — In de geopende groeve plaatst men mest, of eenvoudig een gedeelte van het stroo, en vervolgens gaat men voort met het herploegen van de gansche uitgestrektheid gronds, die tusschen de rietrijën ligt, in dier voege, dat de aarde, welke uit elke getrokken wordende groeve wordt opgeworpen, juist in de groeve wordt geworpen, die pas te voren getrokken is. — Door deze bewerking wordt de geheele akker behoorlijk bemest, worden de moederstekken behoorlijk gedekt met aarde, en wordt de gansche oppervlakte behoorlijk herploegd en gewied. — In geval men zulks dienstig acht, kan men ook nog den ondergrondsploeg laten werken, om den bodem of vloer van al de groeven, of althans van die, welke naast de rietrijën loopen, behoorlijk los te maken, alvorens de mest of het stroo daarin te brengen.

Indien zulks mogelijk is, moet men den bodem of vloer van al de groeven losmaken. — Wat betreft de afscheiding van het stroo om de plantsoenen te kunnen herploegen, achten wij het nuttig nog eenige opmerkingen hierbij te voegen. Bij het riet, dat nog nooit gekapt is, en veeltijds ook bij dat, waarvan reeds een of meer sneden zijn ingezameld, heeft men, bijaldien er ongemeen veel stroo aanwezig is, geen ander middel dan dat stroo te verbranden of het van den akker te verwijderen, zijnde zulks zeer gemakkelijk, want het wordt met den

Digitized by Google

zelfden spoed volbragt, waarmede de ampas aan hoopen bijeen gebragt wordt. Als het plantsoen zeer spoedig gekapt en de akker in korten tijd herploegd is, kan men het stroo weder er op brengen en uitspreiden, ten einde te dienen om de vochtigheid in den grond terug te houden.

Somwijlen is de grond zoo hard en vast geworden, dat de eensnijdende en door een trekdier in beweging gebragt wordende ploeg slechts zeer moeijelijk daarop werken kan; in dat geval is eenige voorbereidende arbeid noodig, waartoe men zich bedient van een zwaren wiedtoestel of eenvoudig van den inheemschen ploeg: heeft men den grond op die wijze eerst een weinig losgemaakt, dan is de bewerking met den eensnijdenden ploeg gemakkelijker te volbrengen.

Wat aangaat de stammen der gekapte rietstokken met aarde te bedekken, achten wij het nuttig te doen opmerken, dat men zulks behoort te doen met *zekere mate;* want anders zou het de nadeelen te weeg brengen, die wij hebben doen kennen bij de overdrevene uitwendige aanaarding. Het is nuttig en goed de moederstekken bij voorkeur het tweede jaar te bedekken met aarde, na geplant te hebben op eene behoorlijke diepte: alleen zoodoende zal men in waarheid de groeve aanvullen met de aarde, die men er uit getrokken heeft. De hier door ons beschrevene bewerkingen, logisch afgeleid uit de voorschriften der landbouwkunde, zijn door ons zelven in praktijk gebragt, en wij hebben daarvan steeds de gunstigste resultaten ondervonden. Wij moeten nog hierbij voegen, dat ze oppervlakkig misschien zeer omslagtig en moeijelijk te volbrengen zullen schijnen, maar dat men echter, als men zich daartoe van vlugge arbeiders bedient, eene groote besparing van arbeid daardoor erlangt, in vergelijking bij de vele dagen werkens, die met onze onvolkomene gewone manier van wieden te loor gaan. Volgens deze oordeelkundige wijze te werk gaande, zullen wij niet alleen onze akkers langer in stand houden om eenen ruimen oogst op te leveren, maar wat meer zegt, door dat gedurige omploegen en bemesten zal de grond gestadig vruchtbaarder worden, en telkens meer waarde erlangen, doordien het onkruidgewas of wied meer en meer daarvan verdwijnt. Uit dit laatste oogpunt gelooven wij, als de planters goed hunne belangen overwegen, dat ze dan zullen toestemmen, dat het tot elken

Digitized by Google

prijs zaak voor hen is al de belemmeringen te verwijderen, die hun tot dusverre in den weg staan bij het in toepassing brengen van een goed stelsel van cultuur. Zoodra de werkzaamheden der cultuur afgeloopen zijn, moeten de akkers twee-, drie- en veelal zelfs viermaal gewied worden, waarmede verscheidene dagen werkens gemoeid zijn: de tegenwoordige manier van wieden, behalve dat die zeer moeijelijk is, is bovendien zeer onvolkomen, en slechts met groote moeite wordt het onkruid of wied uit den grond verwijderd, vooral die soorten van wied, die zich voortplanten door middel van hare ondergronds-organen. Wordt het werk daarentegen verrigt volgens eene meer oordeelkundige methode, dan zal dat onkruid, menigvuldiger en in hoogere mate gekwetst, spoedig uitsterven, en zoodoende zal de akker meer waard worden, want des te minder arbeid zal hij vereischen om de in cultuur zijnde planten welig te doen groeijen. — Iedereen weet, als men de waarde van een stuk gronds wil bepalen, dat men dan, behalve op andere bijzonderheden, ook voornamelijk let op het onkruid, dat er op groeit. — Wat de vrijmaking van wied betreft kunnen wij verzekeren, dat de rietakkers, na een paar jaren goed in cultuur te zijn geweest, een zoo verrassend verschijnsel aanbieden, dat ieder, die dan de fraaije, goed geregelde rietrijën ziet, denken moet, dat de tusschenruimten, welke de rijën van elkander scheiden, zijn schoongeveegd — een verschijnsel, dat men anders niet eens in het eerste jaar opmerkt, wanneer er nog in het geheel geen stroo op den akker is. En om al die voordeelen te erlangen heeft men niets anders aan te wenden, dan een weinig moeite in het begin en een weinig volharding in het vervolg!

Wel zullen velen ons zeggen, dat er volgens deze methode in de jaren, die na de oogst-inzamelingen volgen, evenveel arbeid verrigt moet worden, als wanneer men den akker *op nieuw beplant:* hierop moeten wij antwoorden alles wat wij uiteengezet hebben, waar wij de noodzakelijkheid hebben betoogd de akkers jaarlijks te betelen, om ze in eenen goeden staat te onderhouden.

Om onze denkbeelden aangaande het hier behandelde onderwerp te voltooijen, moeten wij verwijzen naar de daadzaken en redeneringen, door ons medegedeeld en ontwikkeld over de *tweede bewerking van den grond en het ontblooten van het riet* (blzz. 234 en volgende).

Digitized by Google

Digitized by Google

Voorwaarden van Inteekening.

1°. Het werk zal worden uitgegeven in afleveringen van **vijf vellen druks**, groot 8°. formaat, welke afleveringen elkaar spoedig zullen opvolgen.

2°. De prijs is bepaald op **20 Cents** per vel druks. Het werk zal compleet zijn in omstreeks **dertig** vellen.

3°. Men teekent in *Oost-Indië* in bij de Heeren G. KOLFF & C°. te *Batavia*. De prijs wordt in *Indië* eenigermate verhoogd.

Rotterdam, 1865. **H. NIJGH.**

Digitized by Google

02

VERHANDELING

OVER DE

CULTUUR VAN SUIKERRIET,

DOOR

DON ALVARO REYNOSO.

(2e Druk. Madrid 1865.)

VERTAALD UIT HET SPAANSCH

DOOR

SERVAAS DE BRUIN;

zijnde de vertaling, voor zooveel aangaat het *wetenschappelijke* en *praktische*,

NAGEZIEN DOOR DE HEEREN

Dr. J. E. DE VRIJ en **J. MILLARD.**

Vijfde Aflevering.

LANDBOUW-MUSEUM BIBLIOTHEEK AMSTERDAM

ROTTERDAM
H. NIJGH. — 1865.

Gedrukt bij C. Blommendaal.

Digitized by Google

Digitized by Google

Wij achten het van het hoogste gewigt aan te dringen op de toepassing van al deze werkzaamheden, die meer of min regtstreeks dienen om den handen-arbeid te verminderen en de opbrengst te vermeerderen, niet alleen om de onmiddellijke voordeelen, die door iedereen erkend worden, maar ook omdat zoodoende met de teelt van suikerriet deze of gene andere teelt gepaard zou kunnen gaan, en tevens de daaraan bestede kapitalen ruimer interesten zouden opbrengen; door niet altijd het zelfde gewas te telen, zou er afwisseling komen in den oogst, terwijl de kunstmatige aanleg van weilanden, bereiding van mestspeciën, enz., daarmede gepaard konden gaan; in één woord, al die verbeteringen, die het dringend en gebiedend noodig is binnen zeer korten tijd op Cuba in te voeren, om den meer en meer in verval gerakenden landbouw op te beuren en tot eenen staat van hoogen bloei te brengen.

Digitized by Google

BEWERKING VAN DE GEROOIDE RIET-AKKERS, OM ZE OP NIEUW GESCHIKT TE MAKEN TER BEPLANTING.

Als men oordeelt dat een riet-akker geen genoegzaam aantal rietstokken meer voortbrengt, met andere woorden, wanneer de opbrengst niet voldoende is om den daaraan besteden arbeid te loonen, en om ten minste eenen behoorlijken interest te geven van de kapitalen, die in de plantaadje zijn gestoken, is het dringend noodig zoodanigen akker te rooijen, en den grond op nieuw te bewerken, ten einde hem geschikt te maken om op nieuw beplant te worden. Tot dat einde, alvorens den grond om te halen met den eensnijdenden ploeg, begint men met hem eene voorloopige bewerking te doen ondergaan, ten einde de bewerking, die vervolgens met den ploeg moet plaats hebben, gemakkelijk te maken. Zoodanige voorloopige bewerking is hoogst nuttig; want de in den grond zittende moederstekken, met hare veelgetakte wortels, belemmeren den geregelden loop van den ploeg, zijn oorzaak dat hij niet geleidelijk kan worden voortgetrokken, vermoeijen ten zeerste den arbeider en de trekdieren, en zijn altijd de voornaamste oorzaak, dat het werk onvolkomen wordt verrigt. De verstandigste en geschiktste weg zou zijn, zich tot dien arbeid te bedienen van het werktuig, dat er toe bestemd is, namelijk den uitroeijer of wortel-rooijer; maar als men het niet noodig oordeelt zich strikt te gedragen naar de voorschriften eener goede landhuishoudkunde, moet men ten minste, alvorens den eensnijdenden ploeg in beweging te brengen, den inheemschen ploeg over den akker laten loopen, die, door zijnen bijzonderen vorm, in zekere mate het zelfde

Digitized by Google

nut zal kunnen doen als het werktuig, dat wij behoorden aan te wenden.

Onverschillig welk werktuig wij kiezen, om er ons van te bedienen, moet de arbeid steeds verrigt worden schuins in de rigting der rietrijën. Heeft men eenmaal al de moederstekken gerooid, dat wil zeggen uit den grond opgedolven, dan worden ze allen bijeengebragt om dienst te doen als brandstof bij *het branden van de klei*, als de grond zulks noodig heeft; en zoo niet, dan stapelt men ze aan hoopen op, om ze ter gelegener tijd te verbranden. Het restant, dat bij het branden van de klei overblijft, of eenvoudig de asch der verbrande moederstekken, wordt met de meestmogelijke gelijkmatigheid over de oppervlakte van den akker verspreid, welke verspreiding, naar gelang van omstandigheden, des te gelijkmatiger zal kunnen geschieden, hoe meer hoopen men gemaakt heeft.

Op dat oogenblik is het geschikte tijdstip daar, om de mestspeciën en de correctiven op den akker te brengen, welke men noodig oordeelt met al de deelen van den grond te vermengen door middel van al de elkander op te volgen bewerkingen. Daarna begint men den grond om te halen met den eensnijdenden ploeg, die de groeven zal openen perpendiculair met de oorspronkelijke rigting der rietrijën. Achter den ploeg, die de groeve opent, laat men, indien men dat noodig acht, den ondergrondsploeg loopen, opdat de bodem of vloer der groeve losgemaakt zij, eer de aarde er inkomt, die uit de naastvolgende groeve zal worden opgeworpen. Als er door deze bewerking nog moederstekken opgedolven mogten worden, vergadert men die, maakt er eenen hoop van, en verbrandt ze vervolgens tot asch. De grond omgeploegd en de ondergrond losgemaakt zijnde, is het, zulks noodig geoordeeld wordende, nuttig er den rol van Crosskill overheen te laten loopen, ten einde op die wijze al de aardkluiten fijn te maken; daarna wordt de geheele oppervlakte gelijk gemaakt met de eggen, die al de deelen van den grond ondereen mengen, de wortels van het onkruid uitroeijen, enz. Als men den grond op de hier beschrevene wijze gereedgemaakt heeft, zal men hem vervolgens beplanten met suikerriet, ten ware men het meer geraden achtte er eenig ander gewas in te planten of te zaaijen, of wel hem stil te laten liggen, ten einde hem te doen doortrekken

Digitized by Google

met de invloeden van den dampkring. Volgt men een der twee laatstgenoemde wijzen, eer men dan eindelijk er toe overgaat dien grond met riet te beplanten, zal het goed zijn hem nog eens om te ploegen, hetzij met eenen ligten ploeg, hetzij met eenen wied- of uitroeitoestel. Wij moeten hier inzonderheid aanbevelen de gronden wel met dampkrings-invloeden te laten doortrekken, eer men ze herploegt ter beplanting met suikerriet. Men kan er ook met voordeel andere plantgewassen in telen; of nog beter zal men doen, als men ze bemest met *plantaardige meststoffen.*

De nieuwe rietrijën zullen het juiste midden moeten innemen van de grondsoppervlakte, die de te voren bestaan hebbende rietrijën van elkander scheidde; zijnde het noodig hierop te letten, omdat zoodoende het nieuwe riet zich zal ontwikkelen in eenen grond, die tot dusverre in zekere mate braak heeft gelegen. — Immers, als men een oogenblik nadenkt hoe gedurende de vele jaren, die de pas gerooide riet-akker geduurd heeft, die tusschenruimten verrijkt zijn met al de afwerpselen der rietplantsoenen en der tusschenkweeksels en der onkruidgewassen, en hoe ze bovendien de dampkrings-invloeden hebben genoten, te weeg gebragt, of om juister te spreken, bevorderd door de vroegere en ook nu pas plaats gehad hebbende bewerkingen van grondgereedmaking en cultuur, dan zal men begrijpen, dat die grondstrooken meer groeikracht en meer voedingstoffen moeten bezitten, dan die, welke laatstelijk door de rietrijën waren ingenomen. — In weerwil dat wij al deze voordeelen erkennen, zal het goed zijn hierbij te voegen, dat men ze op hunne juiste waarde moet schatten, zonder het gewigt er van te overdrijven. — De ruimten, die tusschen de rietrijën liggen, blijven niet geheel en al ongebruikt liggen, daar de wortels er zich in uitbreiden, en zulks te sterker en sneller, hoe rijker hun grond is aan voedingstoffen, en hoe menigvuldiger hij is omgeploegd, zoodat deze tusschenruimten wel degelijk zeer veel bijdragen tot de betere voeding van de moederstekken der rietplanten. Bovendien, als de grond behoorlijk omgeploegd is, zonder dat men daarom eene mathematisch naauwkeurige vermenging van al zijne zelfstandigheden behoeft te bewerken, zal men ten minste eene zoodanige vermenging van de verschillende deelen van den grond hebben te weeg gebragt, dat hij over het geheel tamelijk eenerlei in

Digitized by Google

zamenstelling is geworden. — Na deze opheldering moeten wij nogmaals aanbevelen de groeven te trekken midden tusschen de oude rietrijën; over den bodem of vloer der nieuw-getrokkene groeven, moet men, zulks noodig of dienstig oordeelende, den ondergrondsploeg laten loopen; daarna brengt men de mest in de groeve; dan plant men het riet er in; enz., enz.

Bijaldien de hier door ons aanbevolene bewerkingen, naar omstandigheden behoorlijk afgewisseld en gewijzigd, volkomen naar behooren volbragt wierden, zou men bevinden, dat vele gronden, na eenen zekeren tijd beteeld te zijn geweest, aanmerkelijk verbeterd zouden zijn, dat andere hunne aanvankelijke vruchtbaarheid zouden hebben behouden; en van lieverlede zouden dus de kosten van cultuur minder worden, niet alleen betrekkelijkerwijze door de vermeerdering van het produkt, maar evenzeer door het meerdere gemak, waarmede de verschillende bewerkingen te volbrengen zouden zijn; zoo, om maar eens iets te noemen, zou het wieden van dag tot dag minder noodig worden, daar het onkruid spoedig zou verdwijnen. — Dan zouden de planters tot de overtuiging komen, dat zij, in plaats van *oude gronden* te hebben, die ongeschikt zijn voor de suikercultuur, daarentegen in het bezit zouden zijn van gronden, die aanmerkelijke voordeelen aanbieden in vergelijking bij pas ontgonnene nieuwe boschgronden, welke laatste door den mensch gebruikt moeten worden, zooals hij ze ontvangt uit de hand der natuur, zonder dat hij, tot zekeren graad, in de mogelijkheid is, die gronden op de meest doelmatige en minst kostbare wijze te bemesten. — Op die nieuwe boschgronden, die nog als overdekt zijn met tronken van boomstammen, is het onmogelijk de landbouw-machines te laten werken, en het is dus niet doenlijk ze anders dan door handen-arbeid te doen ploegen, wieden en bemesten; is het een laagliggende grond, dan zijn wij niet in staat door diepgaande bewerking en losmaking van den ondergrond eene behoorlijke waterlozing daarin te weeg te brengen; is het een grond, die niet al de physieke eigenschappen en de chemische zamenstelling bezit, welke zoo vele vereischten zijn voor de suikerriet-teelt, dan kan men daarin niet naar eisch de noodige verbeteringen of wijzigingen aanbrengen, het vervoer van het riet is moeijelijk, enz. — Indien vele planters zich wel doordrongen van deze denkbeelden,

Digitized by Google

zouden zij, alvorens hunne oude gronden op te geven, om anderen te gaan betelen, zeer zekerlijk trachten al de middelen in het werk te stellen, om hunne bezittingen in waarde te houden, door de groeikracht van hunne gronden op te wekken, te herstellen of in het aanzijn te roepen.

NB. Deze noot strekt ter toelichting van het hoofdstuk *Suiker-productie* (zie de volgende bladzijde).

Een hectare, d. i. 1 bunder, is gelijk aan 0,7 bouw op het eiland Java. Derhalve staat een stuk gronds van 13,42 hectaren ongeveer gelijk met 20 bouws op Java. Wanneer nu 20 bouws opleveren 200,000 à 250,000 nederl. ponden, is dat *per bouw* 10,000 à 12,500 nederl. ponden of 160 à 200 pikols.

Digitized by Google

SUIKER-PRODUCTIE.

Er zal een tijd komen — en die is gelukkig niet ver meer af — dat een stuk gronds van 13,42 hectaren (zie de noot op blz. 326), beplant met suikerriet, genoeg stengels zal voortbrengen, om daaruit een totaal gewigt van twee honderd à twee honderd vijftig duizend nederlandsche ponden suiker te trekken. — Deze opgaaf, reeds vroeger met al den ernst eener vaste overtuiging door ons gedaan, is algemeen beschouwd geworden als eene hersenschimmige overdrijving van de hoop, die wij koesteren, van de verwachtingen, die wij ons voorstellen te zien bereiken door eene geleidelijke verbetering van het stelsel van cultuur; en daar wij integendeel overtuigd zijn, dat wij ons volstrekt niet met hersenschimmige verwachtingen misleiden, zullen wij thans de gronden uiteenzetten, waarop deze waarheid, die wij naar onze meening van dag tot dag meer bevestigd zien, steunt. — Doch eer wij overgaan tot de uiteenzetting van die bewijsgronden, moeten wij verklaren, dat wij, als wij bij dat punt opzettelijk stilstaan, geenszins geleid worden door de ijdele begeerte, om dat feit hier als onomstootelijke waarheid te verkondigen, alleenlijk ten einde ons naderhand de eer te kunnen toeëigenen, dat wij de eersten zijn geweest door wie die waarheid verkondigd is; nog minder is ons oogmerk om door eene uiteenzetting van de redenen, die wij voor onze overtuiging hebben, ons slechts te vrijwaren tegen de aantijgingen van hen, die ons misschien konden beschuldigen van ligtzinnigheid; neen, ons doel is minder zelfzuchtig; en het eenige dat wij beoogen is: de waarheid zoo duidelijk, zoo zonneklaar, zoo onwederlegbaar aan te toonen, dat alle planters zich gedrongen voelen, die aan te nemen, ten einde er voor hen zelven de gezegende vruchten van te plukken.

Digitized by Google

Tegenwoordig is de gemiddelde opbrengst aan suiker van een stuk teelgrond, dat 13,42 hectaren oppervlakte beslaat, ongeveer vijf en twintig duizend nederlandsche ponden suiker; dit is echter niet de hoeveelheid, die wij bij onze beschouwing tot maatstaf moeten nemen; wij moeten als punt van vergelijking de hoogste opbrengst nemen, die door velen beschouwd wordt als geheel buitengewoon, doch die wij zullen kiezen als maatstaf; en na naauwkeurig al de omstandigheden te hebben leeren kennen, waardoor de opbrengst voortgebragt wordt, zullen wij die omstandigheden slechts in het aanzijn hebben te roepen, om die opbrengst tot gewonen regel te maken. Menigeen weet, dat 13,42 hectaren nieuwen boschgrond in sommige streken van Cuba tot zeven à acht duizend brooden suiker hebben opgeleverd; ontelbaar is de menigte van hen, die kunnen getuigen, dat ze van de nieuwe boschgronden in vele localiteiten vijf à zes duizend brooden suiker verkregen hebben. Zien wij of zelfs deze opbrengst, voor velen onbereikbaar, niet nog grooter had kunnen zijn, indien ze te werk waren gegaan volgens de voorschriften der wetenschap. Het suikerriet werd in die nieuwe boschgronden geplant, zonder al de vereischten behoorlijk in acht te nemen: er werd niet altijd behoorlijk gewied; het plantsoen ontving alleenlijk dan besproeijing, wanneer er hemelwater viel, en der menschen vermogen kwam niet tusschenbeide om vochtigheid aan de planten toe te dienen, telkens als ze die noodig hadden; de rietstoelen, op geringe afstanden van elkander geplaatst, en niet van stroo bevrijd, konden niet tot hunne volle rijpheid komen, zoodat ze in hunne sappen van zamengestelde hoedanigheid eene mindere hoeveelheid suiker inhielden, dan ze onder gunstiger omstandigheden ingehouden zouden hebben. Hieruit volgt dus, als wij een verstandiger stelsel van cultuur in toepassing hadden gebragt, dat wij dan ook noodwendig meer riet zouden hebben verkregen, en dat dit meer suikergehalte zou hebben gehad. Zien wij nu hoe de suiker uit de sappen werd getrokken. Het is zeer wel mogelijk, dat de machine, die den molen in beweging moest brengen, bestemd om de sappen uit het riet te persen, geen genoegzame paardenkracht bezat, en ook dat de molen niet langzaam genoeg werkte om de grootstmogelijke hoeveelheid sappen uit de weefsels der stengels te persen (en men verlieze niet uit het oog, dat er tegenwoordig veel

Digitized by Google

gewerkt wordt, niet alleen om tot eene meer volkomene uitpersing te geraken, maar ook om minder sappen met de ampas mede te laten gaan): men bediende zich van jamaïcasche suikerpersen en van eene onvolkomene defecatie, welk een en ander niet slechts onmogelijk maakte er al de suiker uit te trekken, maar tevens een groot gedeelte van de suiker bedierf. Door de klaring kreeg men dus eene aanzienlijke hoeveelheid melasse, die niet werd verwerkt om er al de suiker uit te trekken, welke zij bevatte. Deze redenen nagaande, zal men gemakkelijk tot de overtuiging komen, als men meer volkomene middelen ter cultuur en sappen-verwerking aangewend had, dat dan ook de verkregene hoeveelheid suiker veel grooter geweest, en in vele gevallen twee honderd à twee honderd vijftig duizend nederlandsche ponden te boven gegaan zou zijn; terwijl in de meeste gevallen die hoeveelheid als gewone opbrengst zou hebben gegolden, en slechts in enkele weinige gevallen minder zou zijn verkregen.

Maar men zal ons tegenwerpen: „Uwe redenering neemt tot punt van uitgang de opbrengst van *nieuwe boschgronden*, de cultuur en sappen-verwerking naar een verbeterd stelsel, en wij willen gelooven, dat, al die „gunstige items" zamenwerkende, inderdaad de goede uitkomsten, die gij voorspiegelt, verkregen kunnen worden; maar de nieuwe boschgronden worden spoedig oud, en na verloop van eenen zekeren tijd levert dat zelfde stuk gronds, voor de derde of vierde maal beplant, niet meer op dan vijf en twintig duizend nederl. ponden suiker, en na de tweede, derde of vierde snede verdwijnt het riet." Wij nemen die tegenwerping gaaf als gegrond aan, en zullen nu aantoonen, dat wij in staat zijn *boschgronden* voort te brengen, in menig geval veel vruchtbaarder dan die, welke de natuur ons aanbiedt: tot dat einde zij het ons vergund hier te herhalen wat wij reeds vroeger gezegd hebben ten aanzien van de pas ontgonnene, pas van boschgroei ontdane gronden.

Al de landbouwers op Cuba stemmen hieromtrent overeen, dat pas van boschgroei ontdane gronden doorgaans bij uitstek vruchtbaar zijn; en dit gevoelen is zoo algemeen, dat velen het ontginnen van boschgrond als het eenige en onfeilbare middel beschouwen, om ruime oogsten te verkrijgen. Laatstbedoelden hebben wij menigmaal hooren zeggen, dat het zaak is, „geen tijd te verspillen met het bebouwen

Digitized by Google

van oude, reeds beteeld geweest zijnde gronden, en dat *nieuwe boschgronden* meer waard zijn, dan de beste op nieuw bemeste oude akkers"; zij zeggen ook: „om de in verval zijnde opbrengst eener plantaadje te herstellen en zelfs te vermeerderen, *om de plantaadje op te beuren*, is het een onmisbaar vereischte nieuwe boschgronden in cultuur te brengen."

Wij erkennen gaarne de onwedersprekelijke vruchtbaarheid der nieuwe boschgronden, welker weligen plantengroei wij meer dan eens hebben bewonderd; en juist van dat punt uitgaande, wenschen wij eenige redenen in het midden te brengen, die pleiten moeten voor de verbeterde cultuur. — De *nieuwe boschgronden*, zoo vruchtbaar in het begin, verliezen na verloop van een zeker getal jaren, in meerdere of mindere mate hun voortbrengend vermogen; en het riet, dat op die akkers geteeld wordt, ontwikkelt zich dan nog slechts met eene groeikracht, geëvenredigd aan de verarming van den grond. — Wij herinneren ons, dat wij eens een onzer vrienden hebben hooren klagen over dit verschijnsel, daar zijne nieuwe boschgronden het eerste jaar een buitengewoon goeden oogst hadden opgeleverd, terwijl ze, voor den tweeden of derden keer beplant, het grootste gedeelte van hunne vruchtbaarheid verloren hadden en voor de suiker-cultuur in alle opzigten ongeschikt bleken te zijn.

Welk onderscheid kan er bestaan in den zelfden grond, beschouwd op twee verschillende tijdstippen? Is het misschien, dat hij eene verborgen liggende vruchtbaarheid bezit, die te voorschijn treedt zoodra men hem ontdaan heeft van boschgroei? Moet hij die vruchtbaarheid noodwendig hebben uit zijnen aard? Welke zelfstandigheden bevat de grond aanvankelijk, die hij later in meerdere of mindere mate verliest? — Als men de zaak onbevooroordeeld beschouwt, zal men zien, dat de vruchtbaarheid der *nieuwe boschgronden* hoofdzakelijk het gevolg is van de aanzienlijke hoeveelheid voedende stoffen, die hij bevat, en die door hunnen weldadigen invloed, door hunne overwegende en heilzame werking, veeltijds in staat zijn de schadelijke uitwerkselen te verbergen, of juister gezegd, onopgemerkt te doen blijven, welke te weeg gebragt worden door andere zelfstandigheden, die voor de suikerriet-cultuur nadeelig zijn, en die later haren invloed vrij en onbelemmerd zullen doen gevoelen; alsdan blijkt het, dat de grond drassig is of dor, dat

Digitized by Google

zijne bovenlaag teel-aarde slechts eene geringe dikte heeft, dat zijn ondergrond weinig geschiktheid bezit, enz., enz., terwijl al deze nadeelige hoedanigheden, ofschoon ze altijd bestaan hebben, in den beginne onopgemerkt zijn gebleven door de groote vruchtbaarheid van den pas ontgonnen nieuwen boschgrond. Met andere woorden, wij stellen ons tevreden met de opbrengst onzer nieuwe boschgronden, zonder te vragen, of die opbrengst niet welligt nog grooter konde zijn.

Als de deugd der nieuwe boschgronden gelegen is in den overvloed van meststof, daarin aanwezig, is het dan niet mogelijk de aanvankelijke vruchtbaarheid te herstellen, door den grond terug te brengen in den staat, waarin hij zich bevond, toen hij pas van boschgroei ontdaan was? — De in de nieuwe boschgronden aanwezige meststoffen bestaan in afval-mest en in eene ruime hoeveelheid zouten, die het gevolg zijn van het tot asch verbranden van de boomen; zouten — het zij in het voorbijgaan gezegd — die zeer oplosbaar en van alkalischen aard zijn, daar ze voortkomen van bladeren, takken, jonge boomen, enz.

Wanneer wij de zelfde stoffen in de zelfde hoeveelheid aan den grond toevoegen, en die behoorlijk gelijkmatig daarin verdeelen, zullen wij ons doel bereikt hebben; maar zulk een resultaat zou in de meeste gevallen al zeer weinig in overeenstemming zijn met den trap van vooruitgang, dien onze landbouw bereikt heeft. — De verbeterde cultuur stelt zich wel juist ten doel de oorzaken van vruchtbaarheid, zooals die in de nieuwe boschgronden aanwezig zijn, te herstellen; maar zij streeft te gelijk naar nog betere resultaten, want hare taak is niet slechts om den grond met eene genoegzame hoeveelheid meststof te verrijken, maar tevens om zijnen aard geheel te herscheppen, door de middelen ter verbetering in dier voege aan te brengen, dat ze, elkander ondersteunende en in wederkeerig verband, strekken om een duurzaam evenwigt in het aanzijn te roepen, waardoor men het maximum van opbrengst zal erlangen. — Het maximum van meststoffen is slechts een der deelen van het algemeene stelsel van landbouwkundige verbeteringen, en de beoogde voordeelen zijn niet volkomen te bereiken, wanneer er geen andere omstandigheden medewerken, om den plantengroei te begunstigen.

Wij zullen deze denkbeelden kortelijk toelichten.

De natuur verschaft ons tot model eenen grond, meest geschikt voor

Digitized by Google

elke cultuur in een bepaald klimaat; daarbij heeft zij ons toegerust met het noodige verstand, om door middel van landhuishoudkundige nasporingen te kunnen onderscheiden uit welke bestanddeelen die modelgrond is zamengesteld; later, door de ondervinding en door vergelijking van nieuwe opmerkingen, komen wij tot de juiste waardering van den invloed van al die bestanddeelen, elk afzonderlijk en in wederkeerig verband met elkander.

Welnu: de verbeterde cultuur streeft er naar, dien model-grond weder te geven of althans nabij te komen, tot punt van uitgang nemende den grond, dien zij ter harer beschikking heeft, en waarvan zij de normale toestanden wijzigt, ten einde zoodanigen grond te erlangen als men wenscht te hebben. Niemand zal beweren, dat alle nieuwe boschgronden even gunstige resultaten opleveren; iedereen weet, dat ontgonnen wordende gronden niet allen even vruchtbaar zijn; er bestaat een in het oog loopend onderscheid tusschen hen: dus, om het eens zoo te noemen, de ziel der gronden is verschillend; en als ze aanvankelijk eenige punten van overeenkomst met elkander hebben, is dat, doordien bij allen één gemeenschappelijk bestanddeel overwégend is (namelijk: meststof). De verbeterde cultuur stelt zich ten doel om den slechtsten grond, dien men zich denken kan, te herscheppen in eenen grond, zoo vruchtbaar en deugdzaam, als in de vruchtbaarste streken een pas-ontgonnen boschgrond met mogelijkheid wezen kan. En dit resultaat, tot welken prijs wordt dat verkregen? Voorzeker met minder kosten, dan noodig zijn om eenen natuurlijken boschgrond te ontginnen, welks vruchtbaarheid altijd slechts van zeer voorbijgaanden aard is, terwijl de *kunstmatige boschgrond* langer stand houdt en volkomen vruchtbaar is. Daarbij moet ook in aanmerking worden genomen, dat de arbeid op gronden, die geheel vrij zijn van boomtronken, minder kostbaar is, doordien men op zulke gronden partij kan trekken van landbouw-werktuigen, enz. Wij moeten overigens ook letten op de algemeene en plaatselijke nadeelen, welke met betrekking tot het klimaat en de gezondheidstoestanden door het wegruimen van bosschen worden te weeg gebragt.

Zoodra de hier door ons ontwikkelde denkbeelden door de planters op Cuba omhelsd en op de cultuur hunner gronden toegepast zullen worden, zal onze suiker-opbrengst in onberekenbare mate toenemen;

Digitized by Google

want vele stukken lands zullen dan met min of meer arbeid meer produkt opleveren, dan de vruchtbaarste nieuwe boschgronden; anderen zullen eenen oogst geven, die voor het minst daarmede gelijkstaat; en slechts zeer weinige akkers, eindelijk, zullen niet in staat zijn dat maximum van opbrengst te bereiken, maar zullen toch altijd zóóveel opleveren, dat de vergelijking van hunne opbrengst met die van een nieuwen boschgrond nooit anders oplevert dan een verschil in hun voordeel. Deze denkbeelden hebben wij uitvoeriger ontwikkeld, toen wij gehandeld hebben over het nut om eenheid en zamenhang te brengen in de landhuishoudkundige verbeteringen, door die toe te passen gelijktijdig en in de juist vereischte mate.

Maar, zal men ons eindelijk tegenwerpen, dat klinkt alles goed en wel; doch hoe kunnen zulke doortastende verbeteringen tot stand worden gebragt? Hoe kunnen dergelijke mirakelen tot stand komen op het gebied der werkelijkheid? Ons antwoord is dood-eenvoudig: door de natuur na te bootsen! Maak tot dat einde de bovenlaag teel-aarde dikker, bijaldien die niet de noodige dikte heeft; voorzie den grond van eene behoorlijke waterlozing door middel van draineerbuizen; verbeter de physieke eigenschappen van den grond, wijzig zijne chemische zamenstelling; breek den ondergrond, of vermèng zijne bestanddeelen, als dat noodig is, met den grond zelven; en zoo al meer. Daarna zult gij het riet slechts te planten en te kweeken hebben met inachtneming van zijne bijzondere geaardheid en van de voorschriften der wetenschap. En eindelijk zult gij u hebben te bedienen van de verbeterde werktuigen, om de suiker uit het rietsap te trekken; ga daarmede zoo lang voort, totdat de stroop eigentlijk niets anders meer bevat, dan alkaliën en andere stoffen. Als men op die wijze te werk gaat, zal men kunstmatige boschgronden erlangen, die ruimer in opbrengst zijn dan de natuurlijke, en wij zullen tot de overtuiging komen, dat het minder kostbaar en meer voordeel-gevend is oude gronden te verbeteren, dan nieuwe gronden te ontginnen.

En men wane niet, dat al wat wij hier hebben medegedeeld, slechts redenering is en theorie: wij hebben het alles in praktijk gebragt en bij ondervinding. — Een klein stuk gronds, met riet beplant en in cultuur gehouden met inachtneming van al de opgesomde vereischten,

Digitized by Google

leverde ons zulk eene hoeveelheid suiker, dat wij, daarnaar eenen akker van 13,42 hectaren berekenende, eene opbrengst erlangden van ver over de duizend canasters. — Maar, zal men ons tegenwerpen, eenige weinige roeden gronds in cultuur te hebben, is geheel iets anders dan ruim acht honderd hectaren te betelen: waar zou men de noodige meststoffen moeten vinden, om in de behoeften van zooveel gronden te voorzien? — Hierop zullen wij antwoorden, dat wij, het woord „waar" in zijne natuurlijke beteekenis nemende, werkelijk niet weten wààr ruim acht honderd hectaren gronds in cultuur zijn: wel wordt er op die uitgestrektheid eenig suikerriet geteeld, maar niet zóó, dat men zeggen kan, dat die uitgestrektheid werkelijk geheel in cultuur is. En wanneer nu een akker van circa $13\frac{1}{2}$ hectaren in het vervolg zóóveel kan opbrengen, als tegenwoordig wordt opgebragt door tien zulke akkers te zamen, dan zouden de kosten van bemesting, hoe aanzienlijk die ook mogen schijnen, toch ruimschoots worden opgewogen door de voordeelen eener zoo onvergelijkelijk ruimere opbrengt. — Doch dit laatste punt vereischt eene meer uitvoerige uiteenzetting, dan wij in staat zijn hier daarvan te geven. — Ten slotte durven wij verzekeren, zoodra onze riet-akkers naar eisch behandeld worden, dat men dan als totaal onbruikbare gronden zal beschouwen zoodanige akkers, die per 13,42 hectaren oppervlakte niet meer suiker opleveren dan slechts vijf en twintig duizend nederlandsche ponden (met andere woorden, voor de suikerplanters op Java: gronden die niet meer opleveren dan p. m. 21 pikols per bouw); zullende alsdan de gemiddelde opbrengst van zoodanige oppervlakte bedragen op zijn minst honderd duizend nederlandsche ponden, doch hoogst waarschijnlijk nog veel meer.

Digitized by Google

ALGEMEENE BESCHOUWINGEN AANGAANDE DE CULTUUR VAN HET SUIKERRIET.

HET NUT OM EENHEID EN ZAMENHANG TE BRENGEN IN DE LANDBOUWKUNDIGE VERBETERINGEN, DOOR ZE TE BEWERKSTELLIGEN GELIJKTIJDIG EN IN DE JUISTE MATE. — Het leven der planten, hare natuurlijke ontwikkeling hangt af van eenen zamenloop van omstandigheden, die, elkander wederkeerig ondersteunende, bevorderende en wijzigende, zamenwerken om het eind-resultaat te weeg te brengen: dit is dus het einddoel van de werkzaamheid en van de reactiën van *verschillende veranderlijke factoren*, die, ter geschikter tijd en in de juiste mate aanwezig, het algemeene uitwerksel te weeg brengen. Even als het leven van het dier onderhouden wordt door eene harmonische zamenwerking van functiën, die zekere bijzondere vereischten noodig hebben om werkzaam te zijn; even als het gebrek aan evenwigt tusschen die vereischten — hetzij ze te veel, te weinig of niet goed aanwezig zijn — storingen veroorzaakt in het dierlijk organismus: zoo vorderen ook de planten, om zich te ontwikkelen, een zamenloop van omstandigheden, die, bij een harmonisch evenwigt in hare onderscheidene en wederkeerige werkingen, uitloopen op het natuurlijke resultaat.

De kunde, de bekwaamheid en het doorzigt van den landbouwer bestaat hierin, dat hij de wederkeerige betrekkingen weet te bepalen, waarin de omstandigheden tot elkander staan, die moeten zamenwerken niet alleen om eenen model-grond te verschaffen, die meest geschikt is voor elke met een bepaald doel ondernomen wordende cultuur in een bepaald klimaat, tot welk einde al de bestanddeelen, waaruit zoodanige model-grond zamengesteld moet zijn, in zijnen grond in het aanzijn moeten worden geroepen; maar hij moet tevens de voort-

Digitized by Google

brengende kracht van dien grond opwekken tot den hoogstmogelijken graad. Het punt van uitgang is dus, zich omtrent den aard van den grond te vergewissen, door middel van verschillende, menigvuldige en vergelijkende waarnemingen, bevestigd door alle noodige tot dat einde in het werk gestelde proefnemingen, te vergelijken met al de vereischten van den bevorens als type vastgestelden modelgrond, en zoodoende de middelen op te sporen, waarvan men zich te bedienen heeft om den eigen grond geheel of zooveel doenlijk aan dien model-grond gelijk te maken. — Daar het van de oorspronkelijke gesteldheid van den grond afhangt, in welke mate ieder middel ter verbetering daarop moet worden aangewend, spreekt het ook van zelfs, dat de uitgebreidheid der veranderingen, die men hem zal laten ondergaan, geheel afhangt van de eigenschappen, die hij uit zich zelven bezit; zoodat het, wanneer deze of gene bepaalde hoedanigheid reeds daarin aanwezig is, onnoodig zal zijn de middelen aan te wenden, om die hoedanigheid te weeg te brengen, zullende men alsdan slechts hebben te zorgen, dat die hoedanigheid in wezen blijve en niet door de cultuur geheel of ten deele verloren ga.

Elke bewerking, die in de praktijk van den landbouw verrigt wordt, heeft hare bijzondere, noodwendige, zeer bepaalde en onveranderlijke gevolgen; en bij het verrigten van zoodanige bewerking wenschen wij daardoor de vooruitberekende resultaten te bereiken; maar om die resultaten te erlangen in hunne volste uitgebreidheid, is de medewerking noodig van andere omstandigheden, die, zoo ze niet bestaan, in het aanzijn moeten worden geroepen; bovendien, al worden al de verbeteringen gezamentlijk aangebragt, is het duidelijk, dat ze geen bestendig resultaat zullen opleveren, indien ze niet aangebragt worden in behoorlijke evenredigheid tot elkander. Dus, wij herhalen het, de omstandigheden der cultuur hangen niet af van eene enkele en op zich zelve staande bewerking; ze zijn het uitvloeisel van eenen zamenloop van verschillende bestanddeelen, en om het gewenschte evenwigt te verkrijgen is het dringend noodig al de verbeteringen te doen zamengaan en in onderling verband te brengen, opdat ze, elkander wederkeerig wijzigende, een algemeen resultaat voortbrengen. Nog sterker: elke bewerking, die in zekeren graad nuttig is, wanneer zij gepaard gaat met en

Digitized by Google

ondersteund wordt door meer andere bewerkingen, is nutteloos, vruchteloos en in menig geval zelfs nadeelig, wanneer zij in toepassing gebragt wordt geheel op zich zelve en van alle andere bewerkingen afgescheiden.

Wij willen deze algemeene denkbeelden nog kortelijk toelichten.

In de harmonische eenheid, het eind-geheel van zoo vele verschillende middelen, die onderling en wederkeerig door elkander worden gewijzigd, en allen worden aangewend om eenen beteren teelgrond te erlangen, bekleedt eene eerste plaats de drooglegging of *drainage*, die, hoezeer hare eigenaardige en zeer bepaalde uitwerkselen te weeg brengende, toch, om die volkomen en met het grootstmogelijke nut te weeg te brengen, de medewerking behoeft van andere bijzonderheden, welke, om op hare beurt al hare eigenaardige gevolgen te kunnen opleveren, de ondersteuning noodig hebben van het draineer-stelsel. Met andere woorden: die bewerking, afzonderlijk en afgescheiden van al de overigen toegepast, levert nadeelen op, of althans niet bestendig al de voordeelen, die daarvan te trekken zijn: men moet haar vereenigen met andere praktische verbeter-middelen, die, behalve dat ze de voordeelen van het drainceer-stelsel te weeg brengen en bevorderen, tevens in dat stelsel een magtigen steun en bondgenoot vinden om hunne eigene uitwerkselen te weeg te kunnen brengen.

Wij hebben de voordeelen doen kennen, die door middel van drainage verkregen worden; doch daar die voordeelen ondergeschikt zijn aan den aard van den grond, is het, om ze in de ruimste mate te verkrijgen, noodig, den grond in den geschiktst-mogelijken toestand te brengen, zoo hij niet uit zijnen aard al de gewenschte hoedanigheden in zich vereenigt; vandaar het nut om de physieke eigenschappen van den grond te wijzigen door middel van de correctiven, op zijne chemische zamenstelling te werken met de gepaste mestspeciën, den grond te bewerken tot op eene behoorlijke diepte, den ondergrond los te maken, den akker te besproeijen, enz. — Sommige landbouwers, die de werking van het draineer-stelsel hebben gadegeslagen op bepaalde gronden, zijn tot de bevinding gekomen, dat het losmaken van den ondergrond van geenerlei invloed of nut was met betrekking tot de uitwerkselen der *drainage;* doch in dusdanige gevallen hadden die opmerkers moeten erkennen en

Digitized by Google

verklaren, dat de ondergrond geen voorafgaande bewerking noodig had. Het is niet genoeg den grond een enkelen keer vruchtbaar te maken, door hem te onderwerpen aan al de vereischte bewerkingen: daar bij zoodanige behandeling van den grond de planten meer voedingstoffen opslurpen, en daar overigens de planten door andere oorzaken (invloed van de speling der lucht, doorzijpeling van het water, enz.) meer onderhevig zijn om in verval te geraken, is het noodig de vruchtbaarheid te onderhouden, door alle vermindering daarvan aan te vullen en de harmonie te herstellen tusschen al de afwisselende bijzonderheden, aan welke te zamen de vruchtbaarheid haar ontstaan te danken heeft.

Met de bewerkingen van den grond is het eveneens gesteld als met de *drainage;* afzonderlijk in toepassing gebragt, eindigen ze met na verloop van eenigen tijd den grond onvruchtbaar te maken, wanneer men dat niet door de aanwending van mestspeciën, correctiven, enz., in tijds verhoedt; de *drainage* is op hare beurt de bondgenoote van de verschillende grondbewerkingen. Deze bewerkingen toch, indien ze niet ondersteund worden door de *drainage*, worden veelal niet volbragt met de noodige volkomenheid, in sommige gevallen brengen ze niet al hare resultaten te weeg, en onder alle omstandigheden kunnen ze niet gedurende zulk een lang tijdvak haren invloed uitoefenen op eenen grond, die niet aanhoudend onderworpen is aan andere gunstige invloeden.

Van de mestspeciën wordt niet volkomen partij getrokken, indien niet de overige omstandigheden medewerken ter bevordering van den plantengroei en van de reactiën, die de mest ondergaan moet om opgeslurpt te kunnen worden; de mest kan te loor gaan zonder al hare uitwerkselen te weeg te brengen; derhalve is het ook niet dienstig, de bemesting afzonderlijk aan te wenden.

De physieke eigenschappen van den grond kunnen niet gewijzigd worden, indien niet de waterlozing, de besproeijing en de bewerking van den grond volkomen plaats heeft; en alle daarin (hoe verstandiglijk dan ook) aangebragte wijziging zou toch niet baten, indien niet tevens de voedingstoffen in den grond aangebragt, en te gelijk alle andere omstandigheden in het aanzijn wierden geroepen, die dienstig zijn om de opslurping der voedingstoffen te bevorderen. Bovendien kunnen die

Digitized by Google

zelfde eigenschappen, naar behooren gewijzigd, de verarming of uitputting van den grond te weeg brengen door de overmatige weelderigheid van den plantengroei, welke niet slechts opwekking in de functiën der planten vooronderstelt, maar tevens, dat de planten eene grootere hoeveelheid voedende stoffen ontvangen, die, bijaldien alleen de grond ze verschaft, zonder dat ze daarin hersteld worden, moeten eindigen met uitgeput te geraken. Het is aan iedereen bekend, dat de uitsluitende aanwending van mergel, zonder de ondersteuning van mestspeciën, enz., op den langen duur zelfs de allervruchtbaarste gronden van hunne vruchtbaarheid berooft; vandaar het spreekwoord: „de mergel maakt de vaders rijk en de kinderen arm". Waar wij over den mergel hebben gehandeld, hebben wij aangetoond, dat hij, behalve als correctief, ook kan worden aangewend als eene kalkachtige mestspecie, die werkzaam is op zich zelve en door reactiën, welke zij te weeg brengt door in aanraking te komen met de bestanddeelen van den grond.

Wat zou het baten eenen grond te besproeijen, indien het water niet door de aardlagen kon doordringen, en zich vrijëlijk bewegen om de bedorven lucht te verwijderen, al de bestanddeelen van den grond te bevochtigen, de indringing van versche lucht in de poriën van den grond te bevorderen, ettelijke reactiën te weeg te brengen of te begunstigen, en de voor den plantengroei dienstige stoffen door al de bestanddeelen van den grond te verspreiden? Wanneer niet al de omstandigheden medewerkten om den plantengroei te begunstigen, is het zonneklaar, dat de kunstmatige besproeijingen of de regens in vele gevallen niets anders zouden doen dan den grond afspoelen, en eindigen met hem geheel van zijne bovenlaag teel-aarde te berooven; ongerekend dat op vruchtbare en goed zamengestelde gronden de besproeijing, aangewend als eenig en uitsluitend landbouwkundig hulpmiddel, eindigen zou met den grond geheel en al onvruchtbaar te maken.

Om kort te gaan, al de landbouwkundige verbeteringen moeten in toepassing worden gebragt gezamentlijk; allen moeten aangewend worden in de juiste mate, zoodat de resultaten, die ze elk in het bijzonder te weeg brengen, zamenstemmen, om op duurzame wijze het gewenschte evenwigt tot stand te brengen. De betrekkelijke verhouding, waarin al deze verbeter-middelen tot elkander staan en elk in het bijzonder het

Digitized by Google

zijne bijdragende tot het eindresultaat, en daaraan zijn eigenaardig karakter bijzettende, maakt die of die bepaalde verhouding bijzonder geschikt onder een gegeven klimaat voor die of die plant, die in hare weefsels een bepaald produkt bewerkt. De verbetermiddelen moeten dus elk in het bijzonder en in evenredigheid tot elkander worden aangewend in zoodanige mate, als juist overeenstemt met den bijzonderen aard der planten, met de bijzondere rigting, die wij aan hare functiën wenschen te geven, en met de algemeene eigenschappen van den grond en van het klimaat; maar op alle manieren is het in alle omstandigheden noodig in de juiste mate al de verbeter-middelen te doen zamenwerken, als daar zijn: de voorloopige bewerking of gereedmaking van den grond, de diepgaande bewerking of het ploegen, het losmaken van den ondergrond, de correctiven, de vaste mestspeciën, het dikkermaken van de bovenlaag teel-aarde, de *drainage* in verband met de besproeijing en met de aanwending van vloeibare mest; in een woord, al de verbeter-middelen, welke de hedendaagsche wetenschap aanbeveelt om tot het maximum van voortbrenging te geraken, want elk dier middelen op zich zelven is in meerderen of minderen graad, hetzij regtstreeks of zijdelings, een aanvulsel of onmisbaar vereischte van al de overigen. — Al wat wij hier gezegd hebben betreffende de bewerkingen, die noodig zijn, ten einde de gronden geschikt en gereed te maken om beplant te worden, moet ook worden uitgestrekt tot de verdere werkzaamheden en verrigtingen, die onmisbaar zijn om eene spoedige en natuurlijke ontwikkeling der planten te weeg te brengen, dat wil zeggen tot de zorgen der cultuur, of met andere woorden tot die verrigtingen, die de planten vereischen om welig te kunnen opgroeijen tot haren vollen wasdom.

VERBAND TUSSCHEN DE TOESTANDEN VAN HET KLIMAAT, DEN AARD DER PLANT, EN DE VEREISCHTEN DER CULTUUR. — Wij hebben alle betoogredenen willen aanvoeren om te bewijzen, hoe noodzakelijk het is onze akkers goed te betelen: tot dat einde hebben wij al de voorschriften opgesomd, die ons dienstig toeschenen om het doel te verwezentlijken, dat wij ons voorgesteld hadden te bereiken.

Thans gaan wij eene nieuwe reeks van betoogredenen doorlóopen en

Digitized by Google

in beschouwing nemen, om te doen zien, hoe men onder de tropische hemelstreken, waar aanhoudend lente heerscht, en waar de functiën van den plantengroei nimmer eenige storing ondervinden, of juister gezegd moeten ondervinden, noodwendig alle vereischte zorg aan de cultuur moet besteden, meer dan onder andere hemelstreken, daar in het tegenovergestelde geval noodwendig groote nadeelen het gevolg daarvan zullen worden. Met de woorden „alle vereischte zorg aan de cultuur besteden" willen wij eigentlijk zeggen, dat op het juiste tijdstip en in de behoorlijke mate al de verschillende bijzonderheden moeten worden in acht genomen, die elk op zich zelve en in haar wederkeerig verband moeten zamenwerken om dien volledigen zamenloop van omstandigheden in het aanzijn te roepen, die de planten in staat stelt al hare functiën naar behooren te verrigten, ten einde zoodanige produkten voort te brengen, als haar organismus geroepen is voort te brengen.

Het bijzondere onderzoek, door ons in het werk gesteld betreffende elke soort van cultuur, zal ons, wanneer wij al die bijzondere denkbeelden en feiten toepassen in het algemeen, in staat stellen om te beoordeelen in hoeverre de omstandigheden, die op alle soorten van cultuur gelijkelijk van toepassing zijn, alle overige afwisselende en telkens gewijzigd voorkomende omstandigheden van zich afhankelijk maken en beheerschen.

Om dit onderzoek te volbrengen, zullen wij beginnen met na te gaan, welke invloed op de planten wordt uitgeoefend door de onveranderlijke eigenschappen van ons klimaat (warmte en licht), en daarnaar zullen wij bepalen, hoe wij de bijkomende en ondergeschikte eigenschappen (vochtigheid, gesteldheid van den grond, enz.) hebben te wijzigen, ten einde die in harmonie te brengen met de oorzaken, welke altijd hare gevolgen te weeg brengen: met andere woorden, wij willen den overwegenden en onvermijdelijken invloed nagaan van de steeds-aanwezige eigenschappen, die haren invloed altijd op de planten uitoefenen; en als wij eerst dien invloed in zijn geheel hebben leeren kennen, zal het ons weinig moeite kosten om op te sporen, hoe de slechts tijdelijk of toevallig aanwezige toestanden gewijzigd behooren te worden, opdat uit eene volkomene harmonie van al die verschillende invloeden het meestmogelijke nut en voordeel kunne worden getrokken.

Digitized by Google

De bijzonderheden, die alle tropische gewesten kenmerken, zijn: aanhoudende warmte, licht en vochtigheid, en al de uitvloeiselen van deze drie hoofdtrekken, elk in het bijzonder en allen gezamentlijk gewijzigd door andere omstandigheden en toestanden. — De zware regens, die meer of minder veelvuldig vallen, vooral op bepaalde tijdstippen des jaars, dringen door in de aarde; daar wordt dat water gedeeltelijk teruggehouden door de eigenschappen van den grond, en in zekere mate ook door het lommer der boomen. Op die wijze behouden de bosschen altijd eene vochtigheid, die hen doet leven. — Zoo is de staat van zaken op het oogenblik, waarop de mensch bezit neemt van den grond, om daarin verschillende planten te telen: tot dat einde ruimt hij den boschgroei weg, en zoodoende heeft hij over eenen grond te beschikken, die, welke ook de eigentlijke, wezentlijke geaardheid daarvan zijn moge, op dat oogenblik zulk eene hoeveelheid vruchtbaarmakende stoffen in zich bevat, dat al de mingunstige of ongunstige eigenschappen, die er welligt in aanwezig zijn, daardoor, om het eens zoo te noemen, gemaskerd en verborgen worden.

Gedurende dit eerste tijdvak geniet de landbouwer al de voordeelen van de weldadige regens en van de vochtigheid van den grond, die wij slechts willen doen afhangen van de overvloedige meststoffen: er verloopen eenige jaren, de aanvankelijke vruchtbaarheid wordt van lieverlede minder; de ongunstige eigenschappen van den grond, gesteld dat er zulke aanwezig zijn, blijven niet langer verborgen, maar doen reeds haren nadeeligen invloed gevoelen; de regens beginnen te verminderen en worden meer of min ongeregeld, ten gevolge van de opruiming der bosschen: zoodat de landbouwer eindelijk niets anders overhoudt dan eenen grond, die meer of minder vruchtbaar en geschikt is voor de verschillende soorten van cultuur, en de verschijnselen eener vochtigheid, die afhankelijk is van de eigenschappen van den grond en van de onregelmatigheid der regens. Bij slot van rekening is het eenige, dat van de aanvankelijke gesteldheid van het tropische klimaat over is gebleven, de warmte en het licht, twee krachten, die, daar ze niet meer zoo als vroeger in staat zijn eene groote levens-werkzaamheid op te wekken en te onderhouden, doordien ze niet meer ondersteund worden door de overige noodwendige vereischten, nu integendeel in meerderen

Digitized by Google

of minderen graad eenen schadelijken invloed kunnen uitoefenen op den plantengroei.

Het licht en de warmte verhoogen de werkzaamheid der wortels om de in den grond aanwezige sappen op te slurpen, en veroorzaken de verdamping der vochten door al de zich boven den grond bevindende gedeelten der plant: onder den invloed van het licht, heeft de ontleding van het koolzuur plaats door de groene organen. Beide vloeistoffen wekken al de functiën der plant op, die door beider weldadigen invloed volkomen verrigt worden in den hoogsten graad. Wij zullen nog meer zeggen: hetzij uithoofde van de algemeene werking op al de functiën der plant, of uithoofde van de bijzondere werking op die functiën, die inzonderheid belast zijn met de taak om de suiker te bereiden, of wel uithoofde van de beide redenen, zooveel is zeker, dat de twee genoemde krachten hoofdvereischten zijn voor de suikervorming in de weefsels der rietplant.

Uit deze groote opwekkende kracht, die door de genoemde vloeistoffen aan de geheele huishouding van het plantenleven wordt medegedeeld, is het gevolg, dat, daar de wortels der planten meer sappen inzuigen, de planten zelven meer vochtdeelen uitdampen, het koolzuur beter en in grootere hoeveelheid ontleed wordt, de planten eene grootere hoeveelheid voedingstoffen, en vooral vochtigheid noodig hebben, opdat, wanneer alles zich in de juist vereischte maat en evenredigheid bevindt, de integriteit van het organismus in stand blijve, al de functiën der plant in werking blijven, en verrigt worden in zoodanige mate, als overeenstemt met alle omstandigheden, elk in het bijzonder. In het tegenovergestelde geval zijn de planten meer onderhevig aan het gevaar te verdorren, veranderingen te ondergaan in hare weefsels, en zoodoende ontstaat er afwijking en storing in de verrigting van hare functiën.

Uit alles wat wij hebben aangevoerd volgt, dat het, om onder de tropische hemelstreken partij te trekken van de twee weldadige krachten, die daar aanhoudend werkzaam zijn, noodig is juist te weten, hoe in den hoogsten graad aan de planten al de vereischten te verschaffen, die zamenwerkend aanwezig moeten zijn in den grond, en die, welke in acht te nemen zijn bij de aan het plantsoen bestede zorgen gedurende de onderscheidene tijdperken van zijne ontwikkeling. Onder de

Digitized by Google

bedoelde hemelstreken is het dringend noodig, in hoogere mate de physieke eigenschappen van den grond te verbeteren, en zooveel maar immer doenlijk, naar gelang van de behoefte, de chemische zamenstelling te wijzigen, goed te planten, te wieden, te besproeijen, enz. Als deze heilzame beginselen gevolgd worden, is er geen klimaat zoo geschikt als dat van Cuba, om ruime oogsten op te leveren; en geleid door de voorschriften der wetenschap, zal men daar resultaten verkrijgen, zoo uitermate gunstig, dat wij die op dit oogenblik bijna niet zouden durven voorspellen, daar iedereen waarschijnlijk onze woorden zou bestempelen met den naam van *vrome wenschen*.

Bij de opwekkende werking van licht en warmte, met betrekking tot hunnen regtstreekschen invloed op de planten, moeten wij, als oorzaken die medewerken tot het zelfde einde, de kracht der reactiën voegen, die plaats grijpen tusschen de elementen van de lucht en van den grond; de snellere en diepere oxydatiën; de nitrificatie; de vrijmaking van de werkelooze bestanddeelen, enz.; de vorming van salpeterzure ammoniak in den dampkring gedurende onweders, en misschien altijd op geringere schaal. Al deze daadzaken bewijzen, hoe gunstig in deze hemelstreken al de toestanden werkzaam zijn voor de ontwikkeling van het plantenleven.

Gesteld dat er geen verandering hoegenaamd plaats grijpt in de toestanden, welke het tropische klimaat vormen; aangenomen dat warmte, licht en vochtigheid steeds aanwezig blijven in de juist vereischte evenredigheid, waarin ze aanvankelijk werden aangetroffen, dan is het ontwijfelbaar, dat de grond niet alleen spoediger uitgeput zou geraken door overmatige weligheid van den plantengroei, maar dat ook ieder, om het even welk, gebrek in de gesteldheid van den grond en in de bijzonderheden der cultuur zou blijken de grootste nadeelen te weeg te brengen. Hoe grooter in den landbouw de krachten, die werkzaam zijn, des te in het oog loopender het ontbreken of het gebrekkig-zijn van de overigen, die, vereenigd met de anderen, welke haren invloed doen gelden, moesten zamenwerken om den zamenloop van gunstige omstandigheden in het aanzijn te roepen. — Deze daadzaak zal men niet anders helder en duidelijk begrijpen, dan door middel van vergelijkende proefnemingen: in de meeste gevallen, wanneer zekere gunstige omstandigheden zich

Digitized by Google

overwegend doen gevoelen, zijn de daardoor verkregen wordende resultaten van dien aard, dat de afwezigheid der overige omstandigheden in het geheel niet kan worden opgemerkt.

Wij weten wel, dat sommige schrijvers een geheel tegenovergesteld gevoelen voorstaan. „Daar in warme landen de assimilatie van het koolzuur door de bladeren der planten zeer werkzaam is, zeggen zij, is het min of meer onnoodig ze van bemesting te voorzien." Ze voeren ook aan, „dat de graangewassen een ruimeren oogst opleveren, en zich tevreden stellen met gronden van mindere vruchtbaarheid." Deze zonderlinge redeneringen worden tot hare juiste waarde teruggebragt, wanneer men bedenkt, zooals de ondervinding leert en de wetenschap verklaart, dat het bemesten van den grond in warme landen noodiger is, dan in andere. Bovendien is de ontbinding van het koolzuur door de bladeren misschien niet de voornaamste en gewigtigste functie van het plantenleven, en al ware zulks het geval wel, is die functie toch niet geschikt om afzonderlijk verrigt te worden, zonder de medewerking van de overige. Zonder behoorlijk gevormde organen, zonder stoffen, waardoor die ontbinding wordt te weeg gebragt, bevorderd en opgewekt, zonder andere functiën, in staat om den produkten van nut te wezen, enz., zijn èn de middelen om het doeleinde van die functie te bereiken, èn het nut daarvan ondenkbaar. Is het misschien enkel ten koste van het door de bladeren en wortels opgeslurpte koolzuur, dat de plant zich voedt, haar leven onderhoudt en vruchten voortbrengt?

Die vermeende afzondering en meerderheid van de functiën der bladeren is in allen deele in strijd met de daadzaken, die wij aantreffen bij alle bewerktuigde wezens. Tusschen al de functiën der levende wezens bestaat zulk een onderling verband en zamenhang, dat ze elk in het bijzonder als middelpunt of als punt van uitgang kunnen worden gekozen; al de overigen scharen zich dan geregeld en harmonisch om die eene heen. Er bestaat een wederzijdsch verband, eene onafgebrokene aaneenschakeling tusschen haar allen: elk dier functiën vooronderstelt noodwendig het bestaan van al de andere, en elk op hare bijzondere wijze werken ze allen zamen om de algemeene en bijzondere doeleinden der plantenhuishouding te helpen bereiken. Ze zijn niet allen van even groot gewigt, maar ze zijn allen even onmisbaar voor het natuurlijke

Digitized by Google

leven der plant. Eene stoornis of verwarring in eene enkele dier functiën verbreekt onvermijdelijk in meerdere of mindere mate het algemeene evenwigt. Deze denkbeelden zijn reeds vroeger door ons uiteengezet, zoodat wij het overtollig achten er hier nog verder over uit te weiden.

Wij zullen thans eene nieuwe betoogreden aanvoeren, die ons, naar wij niet twijfelen, zal dienen, om de waarheid, welke wij willen doen erkennen, duidelijk en helder in het licht te stellen. Onverschillig hoedanig eigentlijk de physieke, chemische en geologische gesteldheid van eenen grond zij, wanneer slechts de daarop levende planten gekweekt zijn onder de gunstigste omstandigheden, is het een erkend en bewezen feit, dat de daarvan te verkrijgen oogst zal afhangen van de dampkrings-invloeden, waaronder de planten zich ontwikkeld hebben; hoe gunstiger die invloeden geweest zijn, des te voordeeliger zal de oogst wezen; en hoe ongunstiger ze zijn geweest gedurende het leven der planten, des te geringer zal ook de opbrengst zijn, die daarvan verkregen wordt; hoe ruimer de oogst, hoe meer voedende stoffen daardoor aan den grond onttrokken zijn, waaruit dus volgt, dat de grond dan ook des te spoediger zijne vruchtbaarheid verliezen zal, zoodat men in gelijke mate de voedende zelfstandigheden, die hij verloren heeft, zal moeten herstellen, zullende men anders gevaar loopen de opbrengst van den oogst van jaar tot jaar sterk te zien verminderen. Vandaar dat de europesche landbouwers zeggen, dat de onvruchtbare jaren, die, waarin de oogst, wegens ongunstige gesteldheid van den dampkring, slechts gering is geweest, tegenover de volgende jaren, die eenen beteren oogst opleveren, kunnen beschouwd worden als jaren, waarin men den akker braak heeft laten liggen. Welnu, die dampkrings-invloeden, die de groeikracht opwekken, ontbreken in de warme landen nooit, en *kunnen* altijd hunne medewerking doen ondervinden; dus, ten allen tijde, onafgebroken door, zijn daar deze oorzaken werkzaam, om de opbrengst van den oogst te vermeerderen en den grond uit te putten.

Zooals het oppervlakkigste onderzoek betreffende de rijke organisatie van het suikerriet doet zien, is dit eene in hooge mate absorberende plant: door hare groote en goed bewerktuigde bladeren slurpt zij uit de lucht voedingstoffen op en volbrengt al de overige functiën, die tot den werkkring der blad-organen behooren; hare talrijke en veelgetakte

Digitized by Google

wortels, en het naar evenredigheid van hare groote ontwikkeling slechts korte tijdsbestek, dat zij noodig heeft om haren vollen wasdom te bereiken, verklaren de hoeveelheid en geschiktheid van voedingstoffen en gunstige omstandigheden, die zij in zulk eene korte tijdruimte behoeft om al hare functiën te kunnen verrigten, zonder stoornissen van welken aard ook. Beschouwt men in zijne zamenstelling de groote massa organische stof, uit welke een rietstoel bestaat, die zich gevormd heeft ten koste van de lucht en van den grond; gaat men na, welk eene menigte organische produkten van allerlei aard zijne weefsels bevatten; rekent men de hoeveelheid zouten, die ons in den vorm van asch overblijven na het verbranden van zijne stengels, bladeren en wortels, dan zal men overtuigd zijn, dat de rietplant een van die planten is, die den grond het meest uitputten, daar zij zelfs de stoffen, die zij uit de lucht trekt, niet eens absorberen kan, dan in verband met die, welke haar verschaft worden door den grond. Al deze daadzaken toonen ons aan, hoe groot de levenswerkzaamheid der rietplant is. — Doch laten wij, in plaats van te klagen, den Almagtige danken, dat Hij een zoo krachtdadig werktuig ter onzer beschikking heeft gesteld; laten wij trachten dat werktuig in de gunstigste omstandigheden te plaatsen, opdat het door de werking van al zijne organen, gezamentlijk en elk in het bijzonder, ons de grootstmogelijke hoeveelheid suiker voortbrenge. — Al de ontwikkelde redenen toonen aan, dat wij, de gesteldheid van ons klimaat en den aard der suikerrietplant in aanmerking nemende, bij de cultuur van die plant in alles te werk moeten gaan volgens de voorschriften der wetenschap, daar anders beide die redenen oorzaak zullen worden, dat wij onzen arbeid slechts beloond zullen zien met zeer ongunstige resultaten. — En alles wat wij hier gezegd hebben met betrekking tot de suikerriet-cultuur, is evenzeer van toepassing op de teelt van onze overige gewassen.

Belangrijkheid van de wetenschappelijke studiën betreffende de suikerriet-cultuur. — I. Als wij een suikersap konden hebben, dat enkel uit water en suiker ware zamengesteld, zou het zeer gemakkelijk zijn door aanwending van hitte het eerstgenoemde bestanddeel af te scheiden, ten einde in het bezit te komen van het andere. — De eenige

Digitized by Google

voorzorg, die wij daarbij zouden hebben te nemen, zoude zijn de bewerking zoodanig in te rigten, dat het produkt, hetwelk wij ons wenschten te verschaffen, niet in zijnen aard wierd verbasterd door de hitte of door de vochtigheid, aan welk vereischte volkomen zou worden voldaan, indien wij de bewerking verrigtten in een vacuum bij eene lage temperatuur. — Ongelukkigerwijze echter bevatten de sappen, die wij uit het suikerriet trekken, in meerdere of mindere hoeveelheid 1°. al de zelfstandigheden, die de organen der plant noodig hebben om haar in stand te houden en tot haren vollen wasdom te brengen, 2°. al de stoffen, die deze organen behoeven om naar behooren hunne functiën te kunnen verrigten, en eindelijk 3°. de stoffen, die door de verrigting der planten-functiën worden voortgebragt. Naar gelang van de gesteldheid van den grond, de soort van geteeld wordend riet, de dampkrings-gesteldheden, waaronder de planten zich ontwikkelen, den graad van wasdom, dien ze bereiken, enz., verschillen niet slechts de hoeveelheden der zelfstandigheden, die uit haren aard in haar aanwezig zijn, maar ontstaan in haar ook nog andere stoffen, die voortgebragt worden door de veranderingen en omzettingen, welke de aanvankelijk in haar aanwezige zelfstandigheden ondergaan, die, in verschillende omstandigheden geplaatst, andere veranderingen ondergaan, dan ze ondergaan zouden hebben, indien ze in andere omstandigheden geplaatst waren geweest; en eindelijk laat zich met reden voorspellen, dat ook abnormale zelfstandigheden zich kunnen ontwikkelen, die niet regtstreeks af te leiden zijn van een der stoffen, welke onder de gewone omstandigheden bestaan, en die slechts voortkomen onder buitengewone omstandigheden.

De geschiedenis van de vorming en van de verschillende veranderingen, welke, elk in het bijzonder, al de zelfstandigheden bevat, die het onder afwisselende omstandigheden gekweekte suikerriet ondergaat, is, zooals wij later zullen doen zien, het hoogste problema van de physiologische studie betreffende deze plant; dat problema eenmaal opgelost, vinden wij daardoor al de gegevens om de beredeneerde cultuur vast te stellen van de kostelijke *suikerplant.* Dan zullen wij met wetenschappelijke gewisheid vooraf de vereischten kunnen bepalen, die het best geschikt zijn om ons de grootste hoeveelheid der grondstof te verschaffen, die eene aanzienlijke kwantiteit suiker bevat, en zulks ver-

Digitized by Google

gezeld van de minstmogelijke hoeveelheid andere zelfstandigheden, die bij de verwerking van de suikerhoudende sappen uit deze moeten worden afgescheiden. Zoodra wij in het bezit zijn van de physiologische wetten zal het ons, bij de wetenschap onder welke omstandigheden de rietplant zich ontwikkelt, weinig moeite kosten, de zamenstelling van hare sappen terug te brengen tot hunne natuurlijke oorzaken, en vervolgens, door de omstandigheden, waaronder de plant zich ontwikkelt, te wijzigen, ook de gewenschte wijziging te weeg brengen in de zamenstelling van hare sappen.

Wij laten hier de analyse volgen van het suikerriet van Otahiti, zooals die bewerkstelligd is door Payen. (Zie ommezijde.)

Digitized by Google

ZAMENSTELLING VAN HET SUIKERRIET VAN OTAHITI.

RIET, DAT VOLKOMEN RIJP WAS.		RIET, DAT EEN DERDE VAN ZIJN WASDOM BEREIKT HAD.	
Water	71,04	Water	79,70
Suiker	18,00	Suiker	9,06
Cellulosa, houtvezels, pectine, pectine-zuur	9,56	Cellulosa en incrusterende houtige stof.	7,03
Eiwit en drie andere stikstofhoudende stoffen.	0,55	Eiwit en drie andere stikstofhoudende stoffen	1,17
Cerosia, groene stof, gele kleurstof, bruin en karmozijnrood wordende stoffen, vette en harsachtige zelfstandigheden, vlugge olie, aromatische stof, deliquescerende stof	0,37	Zetmeel, cerosia, groene stof, gele kleurstof, bruin en karmozijnrood wordende stoffen	1,09
Onoplosbare zouten 0,12 en oplosbare dito 0,16, phosphorzure kalk en magnesia, aluinaarde, zwavelzure en zuringzure kalk, azijnzure zouten, appelzure kalk, potasch en soda, zwavelzure potasch, chloor-potassium en sodium	0,28	Vette en aromatische stoffen, hygroskopische stof, vlugge olie, oplosbare en onoplosbare zouten, kiezelzuur, aluinaarde.	1,95
Kiezelzuur	0,20		
	100		100

NB. Zie Payen, *Chemie industrielle*, pag. 606

Digitized by Google

Wij zullen hier over de nevenstaande analyse in geen bijzonderheden treden, daar wij onze uitvoerige beschouwingen dienaangaande later zullen mededeelen.

Terwijl deze analysen ons doen zien hoe riet, dat volkomen rijp geworden is, niet alleen meer suiker, maar ook minder vreemde bestanddeelen, die zich moeijelijk laten afscheiden, bevat, dan riet, dat niet tot dien graad van ontwikkeling is gekomen, bevestigen zij, hetgeen de ondervinding leert, hoe nuttig en noodzakelijk het is de volkomene rijpwording van het riet af te wachten, alvorens over te gaan tot de verwerking van zijne sappen; welk een en ander wij ook met betoogredenen, ontleend aan de overige gevolgen daarvan, hebben aangetoond waar wij handelden over het kappen van het riet.

II. De algemeene strekkingen van onze denkbeelden hebben het ons steeds als wenschelijk doen beschouwen het helderste licht te verspreiden over de eenheid, welke er bestaat in de verschijnselen, die in het planten-organismus plaats grijpen, welke eenheid ontstaat uit de zamenwerking van functiën, die in zulk een naauw en harmonisch verband met elkander staan, dat ze, elkander wederkeerig wijzigende, in meerderen of minderen graad, elk naarmate van hare belangrijkheid, bijdragen tot het eindresultaat. — Elke functie, gesteld dat die eerst op zich zelve reeds gewijzigd is, oefent op hare beurt, door de algemeene betrekking waarin zij door naauwe banden met de overige functiën verbonden is, een meer of minder regtstreekschen of onmiddellijken invloed op de overige uit, terwijl ze elk in hare bijzondere en allen in hare gezamentlijke uitwerkselen zich vereenigen, om gemeenschappelijk het eindresultaat te weeg te brengen, dat verschillend is van dat, hetwelk men onder andere omstandigheden zou hebben verkregen.

Volgens deze orde van denkbeelden, zonder onregelmatigheden of afwijkingen in de natuur aan te nemen, en daarentegen van de stelling uitgaande, dat al hare verschijnselen plaats grijpen als zoovele uitvloeiselen van vaststaande wetten, gelooven wij, dat er eene voortdurende wederkeerigheid tusschen deze bestaat, die verschilt naar gelang van omstandigheden, waar die in elk geval bepaald en afgebakend zijn; zoodat de bestendigheid in de verschijnselen afhankelijk is van de omstandigheden. Overeenkomstig deze leerstellingen verwerpen wij met

Digitized by Google

kracht en nadrukkelijk de strenge begrippen van sommige scheikundigen, die van gevoelen zijn, dat er zulk eene bestendigheid en eenvormigheid in de levensverschijnselen, onafhankelijk van de omstandigheden, bestaat, dat, eenmaal de aard, de grenzen en het wezentlijke van de functiën eener plant in een gegeven geval bepaald zijnde, alle verdere nasporing ophoudt van nut te zijn. Voor die lieden is de plant gelijk aan eene vaste combinatie, die zich onder alle omstandigheden aan onze nasporingen vertoont als zamengesteld uit de zelfde bestanddeelen, in vaststaande en onveranderlijke verhoudingen. Dus, eenmaal de chemische zamenstelling van maïs, rijst, suikerriet, enz., enz. bepaald hebbende, onderzoeken zij niet meer de bijzondere omstandigheden, onder welke de ontwikkeling van die planten kan hebben plaats gehad, doch gaan van de meening uit, dat die planten ten allen tijde op eene en de zelfde wijze zamengesteld moeten zijn, om het even onder welke veranderlijke omstandigheden ze tot haren vollen wasdom zijn gekomen.

Bepalen wij ons bij het suikerriet, en zien wij welke omstandigheden van invloed zijn op het ontstaan van de verschijnselen, die in het organismus van deze plant plaats grijpen. De variëteit van het geteeld wordende riet, de bijzondere hoedanigheid der geplant wordende stekken, het jaargetijde waarin het planten plaats heeft, de hoeveelheid der tot plantriet gebezigde stekken, de toestand van den grond op het oogenblik toen er geplant werd, het aantal, de evenredigheids-hoeveelheid en de aard der chemische bestanddeelen van den grond, de physieke eigenschappen en de geologische gesteldheid van den grond, de afwisseling in de weersgesteldheid, de algemeene, plaatselijke en toevallige bijkomende omstandigheden gedurende al de tijdperken van de ontwikkeling der planten, de gereedmaking van den grond, de aan de cultuur bestede zorgen, de ouderdom van het riet, de plaats van den stengel, die onderzocht wordt, het aantal ingezamelde oogsten en de omstandigheden, die daarmede gepaard gingen; de plaats waar de rietstok zich aan de moederstek bevond, dat wil zeggen, of hij is voortgekomen van eenen knop, die diep in den grond of digt bij de oppervlakte van den grond zat, en tevens of hij al dan niet gemakkelijk is opgekomen: de ligging van den akker, de doorspeling van de lucht, de aard en hoeveelheid der mestspeciën, het jaargetijde, waarin ze op den akker

Digitized by Google

gebragt zijn, het tijdstip van den groei van het riet, enz., enz. En men neme wel in aanmerking, dat wij in deze onvolledige opsomming enkel de natuurlijke omstandigheden vermeld hebben, die zich aan ons vertoonen bij eenvoudige opmerking, zonder dat wij nog gewag maken van de proefondervindelijke, die men zou kunnen vermeerderen schier in het oneindige, om verschillende resultaten te vinden, steeds de natuurlijke gegevens tot punt van uitgang kiezende. Zonder in eene opsomming te willen treden van de bijzonderheden, die bij een algemeen stelsel van behoorlijk ingestelde proefnemingen op den voorgrond zouden kunnen staan, moeten wij nogtans aanstippen, dat het onderzoek betreffende de uitwerkselen, te weeg gebragt door den aard der verschillende lichtstralen, die in onderscheidene omstandigheden werkzaam kunnen zijn gedurende de ontwikkeling der rietplanten, een der studiën van het hoogste gewigt zou uitmaken. Ongelukkigerwijze ontmoet men schier onoverkomelijke bezwaren bij het in het werk stellen van deze soort van nasporingen, zoodat die voor *één* man zoo goed als onmogelijk zijn. Een ander punt van groot gewigt zou het zijn den invloed na te gaan, die op de ontwikkeling en de functiën van het suikerriet wordt uitgeoefend door de zamenstelling van het gasvormige element, waarin het moet groeijen.

De oplossing van al de bijzonderheden, in de hier voorgaande regelen vervat, zal misschien nooit bereikt worden, en in allen gevalle zou het van één man onverstandig zijn te wanen, dat het onderzoek van die bijzonderheden ooit door hem voortgezet zou kunnen worden tot aan de uiterste grenzen daarvan; om zulke nasporingen tot een gewenscht einde te brengen, is de zamenwerking noodig van een aantal personen, die daaraan gedurende eene reeks van jaren al hunne inspanning en al hunnen ijver toewijden. Ons voorbehoudende ter gelegener plaats een zeker gedeelte van de geuite denkbeelden nader toe te lichten, zullen wij hier bij enkele dier denkbeelden een oogenblik stilstaan.

Oppervlakkig zou iedereen denken, dat al de rietstekken, die, als in een en den zelfden grond geplant, *voorondersteld* worden in een en den zelfden toestand te leven, stengels moeten voortbrengen van volkomen eenerlei zamenstelling; maar dat is het geval niet: de rietstoelen op een en den zelfden akker dragen stengels, die in geaardheid ver-

Digitized by Google

schillen naar gelang van de plaats, waar ze zich op den akker bevinden; zelfs aan een en den zelfden stoel ontmoet men stengels, die kennelijk van elkander verschillen; en wij hebben dikwijls gelegenheid gehad om op te merken, dat het onderscheid tusschen de rietstengels onderling grooter of kleiner is, naar gelang ze meer of minder aan de werking van licht en lucht blootgesteld staan, naar gelang van de plaats die ze innemen tegenover de andere stengels, naar gelang van den ondergrondsstam uit welken de spruit uitloopt, naar gelang van het tijdstip waarop de spruiten zich vertoonen, en naar gelang van de weersgesteldheid, die, al is zij voortdurend de zelfde, toch in ieder bijzonder geval eenen verschillenden invloed uitoefent op het innerlijke wezen der rietstengels, enz.

De variëteit, waartoe het geteeld wordende riet behoort, oefent almede eenen in het oog loopenden invloed uit, en geeft aan de verschijnselen, die onder gelijke omstandigheden plaats grijpen, een kenmerkend eigenaardig karakter.

Wij gelooven, dat het suikerriet misschien beter dan eenige andere plant geschikt is, om ons in staat te stellen met naauwgezetheid al de verschijnselen na te gaan, die in het planten-organismus plaats grijpen; want in de rietplant vertoont zich spoediger den invloed van de bijzonderheden, die als zoo vele vereischten gelden bij hare ontwikkeling. Bij niet ééne andere plant zijn de uitwerkselen zoo sterk; bij niet eene andere plant zijn die uitwerkselen zóó duidelijk zigtbaar.

Als men aanneemt dat de verschijnselen, welke bij het suikerriet plaats grijpen, uitermate van elkander verschillen in aard, is het dan niet duidelijk, dat de leerzaamste, belangrijkste en meest afdoende studie bestaat in het regelen van de verschillende verschijnselen, die tusschenbeide treden om de uitwerkselen te weeg te brengen? Als wij, door de omstandigheden te wijzigen, in staat zijn de rietstengels te doen veranderen van aard, is het dan niet duidelijk, dat wij met ijver moeten trachten de wijzigingen te bepalen, te weeg gebragt door al de vereischten, die werkzaam zijn bij hun leven en bij hunnen groei?

Verschillende scheikundigen hebben het suikerriet chemisch onderzocht; en in weerwil dat wij het nut van die nasporingen erkennen, zien wij ons verpligt te beweren, dat die analysen slechts te beschon-

Digitized by Google

wen zijn als eenvoudige gegevens, om zekere bijzonderheden op te lossen: want ze zijn op zijn hoogst slechts te beschouwen als kwalitative analysen. Immers, de zamenstelling, die het riet door de bedoelde scheikundigen wordt opgegeven te bezitten, geldt enkel en alleen voor de gevallen welke zij onderzocht hebben, maar kan geenszins worden aangemerkt als de werkelijke zamenstelling van (wij zullen niet eens zeggen verschillende variëteiten, maar zelfs van) de zelfde variëteit onder verschillende omstandigheden. Welnu: over het algemeen heeft men niet genoeg waarde gehecht aan den invloed der omstandigheden, onder welke de ontwikkeling van het riet plaats grijpt, zoodat men dan ook vergeten heeft, die omstandigheden naauwkeurig te bepalen, en op hare juiste waarde te schatten; die onbepaalde analysen geven dus slechts het middel aan de hand, om sommige algemeene punten tot klaarheid te brengen. Ieder die slechts wil, kan, met de analyse van Payen in de hand, de cijfers veranderen, en eene andere analyse in het licht geven, die, hoezeer niet praktisch bewerkstelligd, toch in zekere gevallen zal blijken juist te zijn; en juist doordien die cijfers naar welbehagen kunnen worden veranderd, is het duidelijk, dat wij zoodoende de deur openzetten voor allerlei meer of minder juiste en met de waarheid overeenkomstige berekeningen, die voor de wetenschap van geenerlei nut hoegenaamd zijn.

Vergelijkende proefnemingen. — In de praktijk van den landbouw, even als in de uitoefening van alle takken van nijverheid, welke bij de hand worden genomen om er winsten mede te behalen, zijn verstandige lieden niet ten onregte huiverig om over te gaan tot het in toepassing brengen van nieuwe stelsels, welke, indien ze mislukken, hun gansche vermogen te gronde kunnen rigten, terwijl zij daarentegen met het tot dusverre door hen gevolgde stelsel, in weerwil van al de gebreken, welke het aankleven, kunnen staat maken op eene wisse winst.

Het nieuwe stelsel van suikerriet-cultuur, dat door ons wordt aanbevolen als in alle opzigten het beste, en als dat hetwelk dus, met inachtneming van den algemeenen toestand des lands, moet worden aangenomen door iedereen, heeft gelukkiglijk reeds zeer vele, door hunne overtuiging daartoe gebragte, voorstanders gevonden, die het onder de gunstigste omstandigheden in toepassing hebben gebragt, met al de

Digitized by Google

omzigtigheid en beredeneerdheid, welke het in zijne verschillende onderdeelen vordert, om die allen met elkander in overeenstemming te brengen; en ze hebben zoodoende de schoonste resultaten verkregen. — Ongelukkigerwijze evenwel bestaan er nog velen, die in begrip en doorzigt achterlijk zijn, en die aarzelen zich op eenen weg te begeven, waar zij vreezen misschien den ondergang van hunne fortuin, of althans eene aanmerkelijke vermindering in hunne inkomsten te kunnen vinden.

Wij zullen hier niet in eene herhaling treden van al de redenen, reeds door ons ontwikkeld in vroegere geschriften, die allen de strekking hadden, om het nut, van hetgeen wij voorstaan, boven elken twijfel te verheffen; doch om zelfs de meest schroomvalligen te overtuigen, zullen wij hier nog eenige denkbeelden mededeelen, die ter aanvulling kunnen dienen van de reeds vroeger door ons ontwikkelde.

Wij zullen beginnen met te doen opmerken, dat de suikerriet-cultuur, wel verre van iets van geheel bijzonderen aard te zijn, integendeel verscheidene punten van overeenkomst heeft met de zorgen, die aan andere planten worden besteed; derhalve kunnen ons de in andere gevallen verkregene resultaten ten grondslag dienen, om proefnemingen in het werk te stellen, die zeker en gewis bekroond zullen worden met den besten uitslag. — Wij zullen er dus op wijzen, dat het suikerriet, als plant, een zeker aantal functiën verrigt, gelijk aan die, welke plaats grijpen in andere organismen, en die, onderworpen aan de algemeene wetten van het plantenleven, dus in dat opzigt volkomen in de zelfde omstandigheden verkeeren als de anderen. Welnu: ten einde die functiën naar behooren te doen plaats grijpen, moeten daarbij eenige onvermijdelijke vereischten op den voorgrond staan. Uit haren bijzonderen aard, uit de bijzondere functiën, welke de daartoe bestemde organen te vervullen hebben, zullen wij begrijpen, dat de suikerrietplant zekere insgelijks bijzondere omstandigheden noodig heeft, zonder welke zij niet hare levensfunctiën, allen gezamentlijk en elk afzonderlijk, naar behooren zou kunnen verrigten. Wij zien dus, dat op de cultuur van suikerriet allereerst met meer of minder wijziging van toepassing zijn al de regelen betreffende de teelt van planten in het algemeen, wijders sommige der regelen, die betrekking hebben op de natuurlijke familie der grasgewas-

Digitized by Google

sen, en eindelijk al de zorgen, welke door de bijzondere organisatie der rietplant en door de doeleinden, waartoe wij haar aankweeken, gevorderd worden. In alles wat de algemeene wetten der landbouwkundige wetenschap betreft, kan geen de minste twijfel bestaan, en is ook geen de minste onbestemdheid denkbaar; want die wetten zijn afgeleid uit een zamenhang van daadzaken, bevestigd door de rede en door de ondervinding van vele eeuwen. Derhalve, ten aanzien van de gereedmaking der gronden, — het gebruik der geschiktste werktuigen, die het best beantwoorden aan het doel, dat men zich met de verschillende bewerkingen voorstelt te bereiken, — het wieden met behulp van werktuigen, die in beweging gebragt worden door trekdieren, — het herploegen, of de tweede bewerking van den grond, — en het aanaarden: ten aanzien van dat alles kan geen de minste twijfel meer bestaan. Maar wat andere punten betreft, niet de cultuur aan rijën, en de daarmede in verband staande bewerkingen, en de werktuigen, daartoe benoodigd, maar de bewerkingen, die in het bijzonder te pas komen bij de suikerrietteelt, als daar zijn: de wijze van bemesting, de aard en de hoeveelheid der mestspecie, het geschiktste tijdstip om die op den akker te brengen, de afstand welken de rietrijën of groeven van elkander verwijderd moeten zijn, de afstand op welken in iedere groeve de rietstekken van elkander geplaatst moeten worden, enz., enz., al deze punten zijn even zoo vele vraagstukken, die men in elke localiteit zoo menigvuldig mogelijk praktisch moet oplossen: want wij kunnen enkel algemeene regelen opgeven, die daarbij in het oog te houden zijn, en die in de praktijk moeten worden gewijzigd naar gelang van de bijzondere omstandigheden, onder welke de toepassing plaats heeft.

Wij hebben getracht de algemeene regelen te doen kennen, die bij de suikerriet-cultuur op den voorgrond staan; en in weerwil dat ons nog veel dienaangaande uiteen te zetten overig blijft, vormt het door ons medegedeelde nogtans een stelsel, waarnaar men bij de cultuur van het suikerriet op oordeelkundige wijze zal kunnen te werk gaan. — Wij zullen onze taak blijven voortzetten, naauwlettend acht gevende op iedere bijzonderheid, die slechts eenigermate onze opmerkzaamheid mogt verdienen; en voor het oogenblik willen wij de aandacht der planters vestigen op eene hoogst eenvoudige en zeer gemakkelijk te vol-

Digitized by Google

gen methode, door welke men tot de stellige oplossing geraakt van een zeker aantal moeijelijkheden.

Die methode bestaat in het in het werk stellen van eene reeks vergelijkende proefnemingen, bij welke proefnemingen men een zeker aantal omstandigheden volmaakt de zelfde laat zijn, en alleenlijk die omstandigheid laat verschillen, van welke men verlangend is den invloed te leeren kennen. Vervolgens, na zich dus de gewenschte gegevens te hebben verschaft, elk afzonderlijk, gaat men voort met proefnemingen om zich te vergewissen, welken invloed die omstandigheden onderling op elkander uitoefenen.

Deze methode, die met den besten uitslag gevolgd is in vele omstandigheden en bij verschillende wetenschappen, wordt aangewend in die gevallen, waarin het niet gemakkelijk is al de bijzonderheden van een verschijnsel naar behooren te verklaren, en op hunne juiste waarde te schatten. Naar de beginselen van dit stelsel kan men proeven nemen op kleine schaal, en de daarvan verkregene resultaten vervolgens toepassen in het groot. Tot het doen van zulke proefnemingen is slechts een kleine akker noodig, zoodat alles gemakkelijk met de meeste naauwlettendheid na te gaan, en met de meeste zorg te behandelen is.

Men wane echter niet, dat het stelsel van vergelijkende proefnemingen slechts eene nieuwe soort van empiristische probeersels is; integendeel, men heeft die wel degelijk te beschouwen als echt wetenschappelijke proeven, die strekken moeten om de juistheid te bewijzen van de gevolgtrekkingen, welke ons verschaft worden door de theorie.

Wij hebben gezegd, dat een aantal planters op hunne plantaadjen de verbeterde landbouw-werktuigen en gereedschappen hebben ingevoerd, en wij willen daarvan hier eene opsomming mededeelen. — 1°. Ploegen met ééne schaar, of eensnijdende ploegen, om den grond te breken. Deze werktuigen laat men op Cuba gemeenlijk uit de Vereenigde Staten komen; slechts in den laatsten tijd heeft men er eenige ontvangen uit de engelsche fabrieken van Howard en Ransome; uit Frankrijk komen er zeer weinige meer. — 2°. Tweesnijdende ploegen om groeven te trekken, zijnde ploegen met twee scharen, die òf vaststaan, òf verzet kunnen worden. — 3°. Eggen. — 4°. Onder de be-

Digitized by Google

naming van *cultivadores* (dat is: cultuur-toestellen) heeft men op verscheidene plantaadjen ingevoerd: 1°. De kleine ploegen, die door slechts één trekdier in beweging gebragt worden, en bestemd zijn om ligte gronden om te ploegen, of ook gronden, die reeds te voren gereed zijn gemaakt. Deze ploegen worden gebruikt om te wieden, te herploegen, de rietstekken bloot te leggen en aan te aarden. 2°. De eigentlijk gezegde wied-toestellen, waaraan velen den naam geven van vijfnagelige ploegen. 3°. Snij-schoffels, die getrokken worden door paarden. 4°. Voor zoover ons bekend, is er tot nog toe op Cuba slechts een zeer klein getal uitroei-toestellen ingevoerd. 5°. Ondergrondsploegen. 6°. Rollen, waaronder zich slechts één der beroemde rollen van Crosskill bevindt. 7°. Rietbedekkers (60).

Digitized by Google

PROEFONDERVINDELIJKE NASPORINGEN BETREFFENDE DEN GROEI VAN HET SUIKERRIET.

I.

Eer wij verslag gaan geven van de proefnemingen, die het onderwerp van deze bladzijden uitmaken, moesten wij eigentlijk beginnen met eene blootlegging van het plan, dat wij ons voorgesteld hebben daarbij te volgen, even als bij de verdere proefnemingen, waarvan wij de resultaten insgelijks openbaar hopen te maken; doch wij zullen ons thans van zoodanigen algemeenen arbeid onthouden, daar wij vreezen, dat wij anders al ligt verwachtingen konden opwekken, die misschien slechts zouden worden teleurgesteld. Om echter reeds bij voorbaat ettelijke aanmerkingen te beantwoorden, achten wij het nuttig hier eenige beschouwingen te laten voorafgaan.

Wij erkennen volmondig, dat de proefnemingen, waarvan wij hier eene beschrijving gaan leveren, geenszins ongenaakbaar zijn voor eene gegronde kritiek. Doch in weerwil dat wij daarvan overtuigd zijn, hebben wij het nuttig geoordeeld, het tijdstip, om ze openbaar te maken, niet langer te verschuiven; want, ofschoon wij ze slechts beschouwen als de voorloopers van nadere proefnemingen, die wij in het werk denken te stellen onder gunstiger omstandigheden, zijn wij nogtans overtuigd, dat ze dienen kunnen om den weg te doen kennen, dien wij ons hebben voorgesteld te volgen bij de nasporingen, welke wij ons ten taak hebben gesteld; nasporingen — het zij ons vergund dit hierbij te voegen — die een nieuw veld openen voor nader onderzoek, en die dit gewigtige onderwerp voor het eerst in allen ernst eene plaats aanwijzen in den cirkel der proefondervindelijke wetenschap; want

Digitized by Google

hoewel er tegenwoordig eenige resultaten bekend zijn van waarnemingen en proeven betreffende de physiologische geschiedenis van het suikerriet, zijn al die nasporingen in het werk gesteld zonder een vooraf beraamd en goed geregeld plan, zonder eenig onderling verband of zamenhang; in een woord, ze strekken geenszins om elkander te versterken of te bevestigen, en om gemeenschappelijk te leiden tot een volledig resultaat. Verre zij het van ons, dat wij de waarde van een enkel dier gegevens zouden willen verkleinen; maar wij moeten toch erkennen, dat er volstrekt geen eenheid in hen bestaat, en dat ze zoo, elk afzonderlijk en op zich zelven, evenmin van nut kunnen zijn voor de wetenschap als voor de praktijk. Wij, het suikerriet nemende van het oogenblik zijner ontkieming af, stellen ons ten doel het naauwkeurig na te gaan in de verrigting van al zijne functiën onder al de natuurlijke omstandigheden, en tevens in ettelijke kunstmatig te weeg gebragte toestanden, die geschikt zijn om sommige verschijnselen op te helderen.

Vele onzer proefnemingen, zooals wij gelegenheid zullen hebben te doen opmerken, hadden door ons in het werk gesteld kunnen worden met meer naauwkeurigheid en zorg, waardoor de gevolgtrekkingen, die wij er uit afleiden, verheven zouden zijn geweest boven elke kritiek; doch hoezeer wij voornemens zijn die proefnemingen ter gelegener tijd te verbeteren, zijn wij echter van oordeel, al is het zeker, dat ze, zoo afzonderlijk en op zich zelven beschouwd, misschien toch niet op eene afdoende wijze zouden leiden tot het doel, waartoe ze zouden moeten dienen, het niet minder waar is, dat zij, vereenigd en elkander wederkeerig ondersteunende, nuttig zijn en geacht kunnen worden tot zekeren graad tamelijk naauwkeurig te zijn.

In deze bladzijden hebben wij ons ten doel gesteld de verschijnselen na te gaan, die plaats grijpen gedurende de ontkieming van de rietplant, en de vereischten te bepalen, die op den voorgrond staan bij de ontwikkeling van den knop. — In het eerste gedeelte van onze nasporingen willen wij, behalve andere algemeene vereischten bij de ontkieming, de rol aantoonen, die deze vervult, voor zooveel betreft de ontwikkeling van den teelknop der plant, de in het geplante stengellid aanwezige stoffen, en de zelfstandigheden, die uit de aarde worden getrokken door de wortels, welke zich ontwikkelen aan het bovengedeelte

Digitized by Google

van het lid, aan welk gedeelte zich het oog bevindt. Ter meerdere duidelijkheid zullen wij het vraagstuk in zeer bepaalde woorden formuleren: Is het, om den knop der rietstek in staat te stellen zich te ontwikkelen, noodig, dat zich de wortels van het lid ontwikkelen, ten einde hij daaruit de voedende stoffen ontvange, die ter zijner ontwikkeling onmisbaar zijn? Vordert hij noodwendig al de stoffen, die het stengellid bevat? Zijn de wortels op sommige tijdstippen nuttig? Houden de in het stengellid aanwezige stoffen, na verloop van een zekeren tijd, op onmisbaar te zijn? — Ziedaar de vragen, die wij ons voorstellen een voor een te behandelen.

Als men een stuk riet, dat men in den grond geplant heeft, na verloop van drie of vier dagen ontbloot, zal men bevinden, dat de wortels op de daarvoor bestemde plaatsen aan het bovengedeelte van het lid, boven de streep die het blad bevat, zich beginnen te ontwikkelen, en vervolgens voortgaan te groeijen en grooter te worden, terwijl ondertusschen de knop, langzamer, al de tijdperken doorloopt van zijne ontwikkeling om boven den grond te komen. Later brengt de jonge spruit eigene wortels voort; en die, welke zich vroeger aan het lid gevormd hadden, verdroogen en sterven. Dit feit, waarvan men zich gemakkelijk overtuigen kan als men een stuk riet plant in rotten ampas, kool, enz., zijnde zelfstandigheden, uit welke men het riet gemakkelijk kan opdelven zonder een zijner organen te breken of te beschadigen, heeft de ontijdige meening doen ontstaan, dat zich noodwendig eerst de wortels van het lid moeten ontwikkelen, om door de voedende stoffen, die zij aan den knop zullen verschaffen, dezen in staat te stellen zich te ontwikkelen op zijne beurt. Wij laten hier de bewoordingen volgen, waarin Wray deze denkbeelden uitdrukt:

„Terwijl zich aan een geplant stuk riet het oog ontwikkelt, ontstaan er talrijke wortels rondom den ring van het lid: deze organen dienen, om de jonge plant te voeden, totdat zij zich voldoende zal hebben ontwikkeld om eigene wortels te schieten. Als men de wortels, die aan de geledingen uitloopen, afsnijdt, gaat de plant voort nog eenigen tijd te leven, en sterft eindelijk, eer zij tot de noodige kracht is gekomen om hare eigene wortels voort te brengen. — Dus, in weerwil dat de rietstekken overvloedig suiker, kleefstof, plantensap en andere

Digitized by Google

aan de planten eigene zelfstandigheden bevat, zijn die zelfstandigheden niet voldoende, om de jonge spruiten lang te doen leven. Deze hebben *volstrekt behoefte* aan de aanwezigheid van de wortels, die haar door hunne bijzondere werking voorzien van het sap, dat ik *opstuwend* sap zal noemen, en dat gevormd is uit eene oplossing van alkalische aarden. De door de geplante stek voortgebragte wortels verschaffen dit sap aan het riet, totdat de jonge spruiten zich voorzien hebben van eigene wortels. De ontwikkeling der oogen heeft dus plaats te gelijk met de vorming der wortels: deze gelijktijdige tweeledige ontwikkeling maakt de poging uit, die de rietstek doet om zich voort te planten."

Dit op zoo duidelijke en afdoende wijze uitgedrukte gevoelen zullen wij thans gaan wederleggen; niet omdat het feit zelf niet volkomen juist is, maar omdat men er eene te uitsluitende uitlegging aan gegeven heeft, die als van zelfs heeft geleid tot een dwaalbegrip.

Oppervlakkig zou men wanen, dat wij van de twee volgende daadzaken eenig nut kunnen trekken om het punt, dat wij hier behandelen, te verklaren; maar bij nadere beschouwing zal men bevinden, dat ze, wel verre van te bewijzen hetgeen wij wenschen op te helderen, zouden kunnen dienen als bewijs voor het tegenovergesteld gevoelen. Ziehier de twee daadzaken, zooeven bedoeld. Het eerste feit is de ontwikkeling der looze of boven den grond ontstaande spruiten, die het aanzijn erlangen op de te veld staande rietstokken, zonder dat de wortels van het lid zich ontwikkelen. — Het tweede feit ontmoeten wij, wanneer wij onder de gunstigste omstandigheden geledingen planten, van welke de knoppen zich in eenen staat van vergevorderde ontwikkeling bevinden, en zulks ten einde die knoppen spoedig te zien uitloopen, hetgeen dan ook plaats heeft in drie of vier dagen, welke jonge spruiten het aanzijn geven aan eigene wortels, lang voordat de wortels van het stengellid zich ontwikkelen, die onder zulke omstandigheden gemeenlijk slechts in kleinen getale te voorschijn komen en spoedig sterven. In beide deze gevallen ontwikkelt zich de knop zonder de hulp der wortels van het stengellid. Zij, die beweren dat de wortels van het stengellid noodig zijn om den knop in staat te stellen zich te ontwikkelen, kunnen deze feiten voldoende verklaren door aan te nemen, dat, al hebben de wortels van het stengellid niet zelven de in den

Digitized by Google

grond aanwezige stoffen opgeslurpt, de ontwikkeling der knoppen toch altijd te verklaren is door de tusschenkomst van de stoffen, die tot dat einde uit den grond getrokken zijn. Immers, in 'geval er looze, dat wil zeggen boven den grond ontstaande spruiten te voorschijn komen, is het duidelijk, dat zulks alleenlijk geschiedt doordien het voedende sap niet kan strekken om den wasdom van de plant te bevorderen, hetzij omdat deze reeds het toppunt van haren wasdom bereikt of anderzins heeft opgehouden te groeijen, hetzij dat er eene overvloedige hoeveelheid voedende sappen aanwezig was, zonder dat die in gelijke mate den groei der plant te weeg bragt, enz. In al deze gevallen komen er looze of boven den grond ontstaande spruiten te voorschijn. Ten aanzien van het tweede voorbeeld zullen wij zeggen, dat het zeer wel zou kunnen gebeuren, dat er in de weefsels van het riet een overschot aanwezig was van het overtollige sap, waardoor de ontwikkeling van den knop werd te weeg gebragt, welk overschot volkomen toereikend en geschikt is om die ontwikkeling te doen voortduren, nadat die knop in den grond is gebragt. Men wane niet, dat zoodanige verklaring louter eene begoocheling zoude zijn der verbeelding: ten voordeele van deze verklaring pleiten ettelijke daadzaken, die dikwijls worden opgemerkt in ieder koud klimaat, waar gedurende den winter eene zekere hoeveelheid sap in de weefsels der boomen bewaard blijft, opdat deze, zoodra de lente aanvangt, over eene toereikende voeding te beschikken zouden hebben voor hunne eerste ontwikkeling. Welnu: als men in den winter een tak van een boom kapt, en dien bewaart op eene beschutte en vochtige plaats, zal men er, zoodra de lente aanvangt, jonge spruiten aan zien uitloopen, in weerwil dat die tak noch wortels noch bladeren heeft; deze nieuwe organen zijn dus niet anders gevoed kunnen worden dan door het overschot der sappen, die in de weefsels van den boomtak bewaard werden, en die de natuur daar geplaatst had, opdat de boom zou kunnen bestaan, al ware hij nog niet in het genot getreden van de nieuwe voedingstoffen, welke zijne voedende organen hem moesten aanbrengen.

Om deze redenen hechten wij in onze beschouwingen volstrekt geen waarde aan de feiten, die door ons medegedeeld zijn. Wij zullen nu de proeven gaan beschrijven, door ons genomen, ten einde het onder-

Digitized by Google

werp, dat ons hier bezig houdt, helder in het licht te stellen. Wij achten het best daarbij de zelfde volgorde in het oog te houden, waarin die proeven door ons genomen zijn; want zoodoende zal men met juistheid kunnen oordeelen over het plan, dat wij ons hebben afgebakend, om ze geleidelijk voortgaande in het werk te stellen, opdat ze elkander wederkeerig zouden ondersteunen en bevestigen, derwijze, dat het resultaat van elke genomene proef tot punt van uitgang werd genomen voor eene volgende, en dat steeds elke proef op zich zelve als resultaat eene daadzaak opleverde, geschikt om als bewijsmiddel te dienen.

Eerste proef. — Wij plantten verscheidene stekken riet; eenige dagen later haalden wij die weder uit den grond, en sneden met een pennemes den geheelen bast weg van het lid, waaraan de wortels zaten. Nu plantten wij die zellde stekken andermaal; en allen vatteden goed, ontwikkelden zich welig, en gaven het aanzijn aan eene menigte jonge spruiten. Deze proefneming levert het bewijs, dat, althans na verloop van eenigen tijd, de wortels, die aan het lid zijn verschenen, niet onmisbaar zijn voor de volkomene ontwikkeling der plant.

Tweede proef. — Van eenige der zoo even bedoelde rietplanten sneden wij met een pennemes eene jonge spruit af, plantten die, en zeer spoedig gaf die spruit de onmiskenbaarste blijken van de sterke groeikracht, die zij later bleek te bezitten. Het is duidelijk, dat deze proef ter bevestiging strekt van het resultaat, bij de eerste proefneming verkregen, en ons bovendien leert, dat na verloop van eenigen tijd de jonge spruit leven kan, zonder dat zij zich behoeft te bedienen van de voeding, welke de moederstek haar verschaffen kan.

Derde proef. — Van verscheidene rietstekken sneden wij met een pennemes den geheelen bast van het lid weg, waaraan wortels konden voortkomen; daarna plantten wij die stekken, en ze groeiden zeer goed; later sneden wij met een pennemes van de dus verkregene planten jonge spruiten af, die wij ook weder plantten; deze vatteden zeer goed, en hadden zich na verloop van eenen korten tijd zoo welig ontwikkeld, dat er bij waren, die tot eenen rietstoel van vijf en twintig spruiten waren aangegroeid. De twee eerste proefnemingen hadden ons doen zien, hoe de spruit, althans na verloop van eenen zekeren tijd, groeijen kan zonder den voedenden bijstand der wortels van het lid;

Digitized by Google

door de derde proefneming werd *tot zekeren graad* buiten twijfel gesteld, dat de knop zich altijd volkomen ontwikkelen kan zonder de minste hulp te behoeven van een enkelen wortel van het lid, en zulks louter en alleen door de stoffen, die hem verschaft worden door het stengellid, waaraan hij zich bevindt. — Bovendien bevestigt deze proefneming het vroeger verkregene resultaat, wat betreft het eigen leven, dat de spruit aannemen kan, wanneer men haar afscheidt van de moederstek, waartoe zij behoort; en men neme wel in aanmerking, dat vele dier spruiten, toen ze afzonderlijk geplant werden, nog geen eigene wortels hadden.

Uit die twee proefnemingen volgt ook, indien de knop niet gedurende den ganschen tijd van zijnen eersten groei behoefte heeft aan al de sappen van de moederstek, met andere woorden, indien de spruit van de moederstek kan worden afgescheiden, zelfs wanneer zij door deze van voedingstoffen voorzien wordt, dat het dan onbetwistbaar is, dat de knop, om zich te ontwikkelen, geen behoefte heeft aan al de in het stengellid aanwezige stoffen, maar slechts aan een gedeelte daarvan; welke waarheid ons dienen zal als punt van uitgang bij eene andere proefneming, welke wij zullen mededeelen om den invloed aan te toonen, dien de geplante stek uitoefent op de toekomstige ontwikkeling van den rietstok.

Wij hebben gezegd, dat onze proefneming slechts *tot zekeren graad*, en niet onomstootelijk, de waarheid bewees van hetgeen wij willen vaststellen, omdat men ons zou kunnen tegenwerpen, dat het, indien het al zeker is, dat zich op deze wijze geen wortels ontwikkelen, niet minder waar is, dat door de wond of kwetsuur, welke wij aan het stengellid toebrengen, alkalische aarden daarin kunnen doordringen, die er anders ingekomen zouden zijn door de wortels; zoodat ze bij slot van rekening toch altijd in het inwendige van het riet doordringen, om de opvolgende verschijnselen voort te brengen. — In ieder ander geval zouden wij deze tegenwerping niet aannemen; want alleen reeds door die te maken, bewijst men een zeer zonderling en verkeerd begrip te hebben van de voeding, van de middelen waardoor zij plaats grijpt, en van de wijze waarop de voedende stoffen zich in de aarde aanwezig bevinden. Te wanen, dat men door middel van verwondingen voorzien kan in

Digitized by Google

het gemis van organen, zoo onmisbaar als de wortels zijn, verraadt dat men ten eenenmale onbekend is met de eerste begrippen der plantenleer. Al verwerpen wij echter het argument, voor zooveel betreft het in de plant doordringen van al de voedingstoffen, die de wortels uit den grond kunnen trekken, moeten wij het nogtans aannemen, wanneer men ons zegt, dat door de bedoelde wond ten minste de vochtigheid in de plant doordringt; zoodat, indien de wortels de taak hebben haar van de ter ontkieming benoodigde hoeveelheid dezer vloeistof te voorzien, het duidelijk is, dat de bewuste wond hen misschien met voordeel in het vervullen van die taak vervangt, altoos wanneer de vochtigheid niet overmatig is, want in dat geval loopt het gewonde riet groot gevaar te sterven, terwijl dat, hetwelk voorzien ware van wortels, die den aanvoer van water temperden, waarschijnlijk zou blijven leven.

Wanneer wij ons bezig gaan houden met op te sporen op welke wijze de vochtigheid in het riet doordringt, om het tot ontkieming te brengen, zullen wij zien dat een der gewigtigste functiën der wortels van het lid juist bestaat in het aanvoeren van zoodanige hoeveelheid vocht, als noodig is voor de verschijnselen, die gedurende de ontkieming plaats grijpen.

In allen gevalle wenschen wij thans te doen zien, dat, al zijn ook de wortels van het lid nuttig, ze nogtans niet in al de verrigtingen en toestanden onmisbaar zijn, en dat de knop zich zeer goed ontwikkelen kan zonder hunne hulp.

Om ons dienaangaande volkomene gewisheid te verschaffen, hebben wij het noodig geacht drie verschillende wegen in te slaan: 1°. Riet te doen groeijen in eenen onvruchtbaren grond, en het van niets anders te voorzien dan van vochtigheid. — 2°. Hebben wij de wonden van het stengellid goed overdekt, na eerst het gansche gedeelte bast of schors te hebben doen verdwijnen, dat het aanzijn konde geven aan wortels. — 3°. Zonder verminking, van welken aard ook, aan te wenden, hebben wij de ontwikkeling der wortels trachten te beletten.

1°. Wij hebben stukken riet met katoenen en wollen lappen en met stukken lakenstof omwonden; wij hebben ze omwoeld met katoen, met papier, met werk, met pluksel, met spons, met stroo van maïs en van rogge; en in al die gevallen is het riet, behoorlijk vochtig gehouden,

Digitized by Google

goed ontkiemd en heeft welige spruiten voortgebragt. Wij hebben ook riet gelegd op eenige planken, en het vervolgens met stroo digtgedekt en goed vochtig gehouden; en ook nu ontwikkelden de knoppen zich goed. — Riet, hetwelk onder het stroo was blijven liggen, dat van eenen akker was weggeruimd, bleek later fraaije spruiten te hebben. — Wij hebben verscheidene stukken riet geplant in puimsteen, in amianth, in gepulveriseerd marmer, in gemalen glas en porselein, in goed gewasschen en fijngestampten steen en steenkool, en in al die gevallen heeft het riet, door besproeijing, spruiten voortgebragt zoo fraai, als men die slechts zou kunnen verwachten op de vruchtbaarste gronden. Vooral opmerking verdient de weligheid, waarmede het riet zich ontwikkelt in grof steengruis, en ook in fijner vergruisde steen; hetgeen ongetwijfeld moet worden toegeschreven aan de in de klei aanwezige alkaliën, die door de hitte in hoogen graad assimileerbaar worden voor de planten. — Eindelijk ons een afdoend bewijs willende verschaffen, dat de knop van het riet, voorzien van de ter zijner ontwikkeling benoodigde voedingstoffen, niets anders noodig heeft dan vochtigheid, warmte en lucht, om goed te kunnen groeijen, hebben wij de volgende proefneming ingesteld. Wij lieten van eenen vorm om suiker te klaren het onderste gat digtmaken, en legden er eene goed met water doorweekte spons onderin; vervolgens legden wij op die spons verscheidene rietstekken, sommige verticaal, sommige horizontaal. Nu sloten wij den vorm digt met een deksel, dat er van boven precies op paste, en zoo plaatsten wij den vorm elken dag in de zon. Elken dag besproeiden wij met behulp van eene vochtige spons deze rietstekken, die goed ontkiemden en welige spruiten voortbragten. Wanneer men de zeer geringe hoeveelheid alkaliën niet telt, die het water bevatte, ontwikkelde dit riet zich enkel ten koste van de stoffen, die het in zich zelven aanwezig had.

2°. Wij sneden met een pennemes de geheele schors van het lid af, die het aanzijn kon geven aan wortels, en bedekten de zoodoende gemaakte wond volkomen met gesmolten was, in verscheidene lagen over elkander heen, derwijze, dat het eene onmogelijkheid was dat er eenig vocht hoegenaamd in doordrong. De aldus gereedgemaakte stukken riet plantten wij, en allen kwamen even goed op, als waren ze voorzien geweest van de wortels van het lid.

Digitized by Google

3°. De volgende reeks van proefnemingen werd in het werk gesteld met het oogmerk om den rietknop tot ontwikkeling te brengen zonder de hulp der wortels, die uit het lid kunnen voortkomen, en welker ontstaan wij trachten te beletten zonder daarom het riet te verminken.

De eerste proefneming bestond hierin, dat wij al de deelen van het stengellid, uit welke wortels konden voortkomen, omringden met eene dikke laag gesmolten was. De op die wijze voorziene geledingen in den grond gebragt zijnde, kwamen weldra de jonge spruiten te voorschijn; en toen ontblootten wij de rietstekken, om te zien welke verschijnselen daarmede hadden plaats gegrepen. De wortels hadden zich in weerwil van de was-omkleeding, door welke ze waren heengedrongen, ontwikkeld met eene opmerkelijke regelmatigheid. Het aantal der zich ontwikkeld hebbende wortels was verschillend; en alleen dan, als wij ons van zeer jong riet bedienden, werd de vorming der wortels door de was-omkleeding belet.

De tweede proefneming werd door ons ingesteld met gesmolten lak, waarmede wij van het stengellid al de deelen bedekten, uit welke wortels konden voortkomen. Op deze wijze erlangden wij de zelfde resultaten als met gesmolten was. Ook hier hadden de jonge wortels, die zich zochten te ontwikkelen, de kracht niet om door het omkleedsel heen te dringen.

De derde proefneming, die wij in het werk stelden, bestond hierin, dat wij de rietstekken zorgvuldig omwoelden met lint, en dit overdekten met verscheidene lagen gesmolten was, zoodat daarvan eene tamelijk dikke korst er om heen zat. Op die wijze werd in de meeste gevallen de ontwikkeling der wortels werkelijk belet; doch zelfs in weerwil van deze voorzorgen kwamen die organen toch nog bij verscheidene stekken te voorschijn. Ook om deze proefneming naar wensch te zien gelukken moesten wij ons van zeer jong riet bedienen.

Ofschoon die eigentlijk in een ander gedeelte van dit verslag te huis behoort, waar wij zullen spreken over de wegen langs welke de vochtigheid in het suikerriet doordringt, zullen wij hier eene proef mededeelen, waarmede het ons volkomen en op eene in het oog loopende wijze gelukte, den groei der wortels te beletten. Wij namen een stuk jong riet, en na dit aan de uiteinden, waar het afgesneden was, gelijkgemaakt te

Digitized by Google

hebben, bedekten wij die plaatsen met was, tot welk einde wij ze herhaalde malen in die gesmoltene zelfstandigheid indoopten. Vervolgens omwonden wij de geledingen met lint, en daarna bekleedden wij het geheele stuk riet, alleen den knop vrij latende, met eene dikke laag was. Het dus in een omkleedsel gehulde stengellid geplant hebbende, kwam de spruit na verloop van eenige weinige dagen te voorschijn, zonder dat zich nog één wortel ontwikkeld had.

Na met veel inspanning en moeite al deze proeven te hebben genomen, hebben wij het geluk gehad de natuurlijke ontwikkeling der knoppen gade te slaan in omstandigheden, waarin ze geen behoefte hadden aan de hulp, die hun verleend had kunnen worden door de zich aan het lid ontwikkelende wortels. — Hadden wij bij den aanvang van onze nasporingen deze daadzaak geweten, wij zouden een aantal proeven niet hebben behoeven te nemen, die door ons in het werk zijn gesteld, om dit punt tot klaarheid te brengen.

Ten einde de bijzonderheden na te gaan betreffende de plaats, waar de geledingen (61) zich aan den stengel bevonden, plantten wij eene ontelbare menigte afzonderlijke geledingen, en bij velen bevonden wij, dat de knoppen zich ontwikkelden, zonder dat het lid nog een enkelen wortel had geschoten. — Dit resultaat was voor ons oogmerk van te meer gewigt, dewijl de waarheid daardoor volkomen bevestigd werd. — Men zou toch bezwaarlijk de tegenwerping kunnen maken, dat de knop zeer ontwikkeld was, daar het in vele gevallen zestien, in andere zelfs twintig dagen duurde, eer hij begon uit te loopen; bovendien waren die geledingen de bovenste van den stengel, in welks jongst gevormde gedeelten de ontwikkeling der knoppen minder sterk is. Maar hoe te verklaren, dat zich geen wortels vertoonden? — Zou het misschien zijn doordien die organen nog onvolkomener waren dan de knoppen, en dat het tijdsbestek, waarin deze te voorschijn kwamen en zich boven den grond vertoonden, niet toereikend was om de wortels te doen ontstaan; of zou het niet mogelijk zijn, dat die niet ontstonden, dewijl ze niet noodig waren, om de voor de ontkieming onmisbare vochtigheid aan te voeren, die het stengellid zelf in zich aanwezig had? — Wat ook de oorzaak wezen moge, het feit is daarom niet minder zeker, en in allen gevalle is door de lijdelijke waarneming *natuurlijk* bewezen, dat de

Digitized by Google

knop zich niet ontwikkelen kan zonder de hulp der wortels, die te voorschijn komen aan het stengellid.

Uit de hierboven medegedeelde proefnemingen laat zich logisch afleiden: 1°. Dat het riet, als plantstekken, voorzien van de voedingstof, die noodig is ter ontwikkeling van de kiem, om zich te ontwikkelen niets anders behoeft dan vochtigheid, warmte en lucht. — 2°. Dat de aan het stengellid te voorschijn komende wortels nuttig kunnen wezen, maar niet onmisbaar zijn, om den knop zich te laten ontwikkelen. — 3°. Dat de knop zich voedt ten koste van de in het riet aanwezige stoffen, waarvan het slechts een gedeelte noodig heeft.

Wij erkennen dat vele dier proefnemingen bewerkstelligd hadden moeten worden met meer naauwkeurigheid; bij allen hadden wij ons behooren te bedienen van gedistilleerd water; wat de kool betreft, hadden wij, in plaats van houtskool, die, al is zij nòg zoo goed gewasschen, altijd met zouten vermengd is, gebruik kunnen maken van kool van kandijsuiker; in plaats van fijn steengruis, dat altijd de zouten bevat, die aanwezig zijn in de steen, waarvan dat gruis gemaakt wordt, hadden wij ons moeten bedienen van gegloeid en met zoutzuur gewasschen zand, enz. Wij erkennen dus al het gebrekkige, dat onze proeven aankleeft, en als wij ons gaan bezig houden met nasporingen betreffende de *ontwikkeling der plantaardige zelfstandigheid in het suikerriet*, zullen wij bij onze proefnemingen te werk gaan met de meestmogelijke naauwgezetheid. Wij hebben echter niet met meer naauwkeurigheid kunnen werken, daar het ons ontbrak aan de noodige middelen, aan een geschikt lokaal, enz.

Wij stellen als daadzaak, dat de knop van het suikerriet, die in het stengellid al de voedingstoffen vindt, welke hij ter zijner ontwikkeling noodig heeft, niets anders behoeft dan warmte, vochtigheid en lucht, om zich te ontwikkelen, totdat de spruit voorzien is van eigene organen, om, ten behoeve van haar voortbestaan, partij te trekken van de elementen, waarin zij leeft, zijnde juist die, uit welke zij in eene bepaalde hoeveelheid de stoffen moet trekken, die zij noodig heeft om tot den hoogsten graad van wasdom te geraken. Nu moeten wij, om niet van de analyserende methode af te wijken, onderzoeken tot welken graad, in welke hoeveelheid en in welk tijdsbestek de knop der hier besproken

Digitized by Google

wordende grasplant de stoffen noodig heeft, welke het stengellid bevat.

Eenige vroegere proefnemingen hadden ons doen vermoeden, dat de knop niet onvermijdelijk al de stoffen noodig heeft, daar de spruit na verloop van eenigen tijd kan voortgaan zich te ontwikkelen, zonder de hulp der voedende bron, welke de natuur in het stengellid heeft gelegd. De proeven, waarvan wij thans melding gaan maken, op eene meer regtstreeksche wijze in verband gebragt met ons oogmerk, zullen het beginsel, dat wij wenschen te bewijzen, in het helderste licht stellen; want dat de spruit, afgescheiden van de moederplant, voortgaat te leven en zich welig te ontwikkelen, is een feit, waardoor buiten twijfel gesteld wordt, dat die spruit na verloop van eenigen tijd de noodige kracht en de vereischte organisatie heeft, om een eigen en onafhankelijk leven te hebben; en ofschoon zij dan in staat is zelve in hare behoeften te voorzien, zou het toch zeer wel kunnen gebeuren, dat zij gedurende den tijd, dien zij met de moederplant verbonden is geweest, uit deze zoo niet al de stoffen, welke zij bevatte, dan toch ten minste die stoffen getrokken hadde, die meer onmiddellijk bestemd waren tot voeding van den knop, welke immers noch de betrekkelijke evenredigheid der bedoelde stoffen, noch het juiste gedeelte van den rietstok aanwijst, noodig om in de behoorlijke hoeveelheid de stoffen te verschaffen, welke de knop behoeft om zich te ontwikkelen.

Eerste proef. Wij verdeelden eenen rietstok derwijze, dat ieder stuk bestond uit een lid tusschen de helft van elk der twee aangrenzende geledingen. Wij plantten die stukken, welker knoppen na een kort tijdsverloop uitliepen; de dus ontstane spruiten ontwikkelden zich, en werden later fraaije rietstoelen.

Tweede proef. Wij kapten een rietstengel gelijk met de streep, die de aansluiting van het blad aanwijst, en lieten aan het bovengedeelte slechts de helft van het lid. Het dus gesneden stuk riet bragt eenen rietstok voort, die bij uitstek rijk was aan bladerdos.

Derde proef. Deze proef is juist het tegenovergestelde van de vorige.— Wij sneden een stuk riet zoo, dat de doorsnijding plaats had juist gelijk met het bovengedeelte van de puntenstreep, die den oorsprong der wortels van het stengellid aanwijst, en lieten er van onderen de helft van het lid aanzitten. Nadat het dus gesneden stuk riet door ons ge-

Digitized by Google

plant was, ontkiemde de knop, de spruit kwam te voorschijn en leverde eenen vrij goed ontwikkelden rietstoel.

Vierde proef. Om de gegevens te voltooijen, die wij uit de drie voorgaande proeven konden afleiden, namen wij nog de volgende proef: wij sneden het lid van eenen rietstengel af, van onderen gelijk met de streep, die de aansluiting van het blad aanwijst, en van boven gelijk met de streep, die te beschouwen is als grenslijn van de punten, uit welke de wortels van het lid moeten voortkomen. Deze laatstbedoelde doorsnijding moet volbragt worden met de noodige behoedzaamheid, om den knop niet te kwetsen. Dit stuk riet bragten wij in den grond, en eenige dagen later kwam de spruit op, die zeer welig opgroeide en spoedig tot haren vollen wasdom kwam.

Wij willen een oogenblik bij deze proeven stilstaan, om er de waarde van te bespreken, en de gevolgtrekkingen na te gaan, die zich daaruit laten opmaken. De eerste proef bewijst, dat de knop, om zich te ontwikkelen, niet al de stoffen noodig heeft, welke in haar geheel de beide geledingen bevatten, waartusschen het geplant wordende lid zich bevindt. De tweede proef leert, dat van het bovenste lid de helft genoeg is. De derde proef doet zien, dat ook van het onderste lid de helft voldoende is. Doch daar het zeer wel het geval kon zijn, dat onverschillig òf de eene òf de andere helft noodig ware, dat deze elkander konden vervangen met evenveel voordeel, strekt de vierde proef om aan te toonen, dat de knop zoo min de eene als de andere helft noodig heeft: zij heeft genoeg aan de stof, die in het stengellid zelf aanwezig is.

Met schijnbaar voldoenden grond zou men ons kunnen tegenwerpen, dat, al ontwikkelt zich de knop in deze vier gevallen volkomen, zonder dat hij meer dan eene min of meer aanzienlijke hoeveelheid voedingstoffen ter zijner beschikking heeft, de wortels, die aan het lid groeijen, echter eene hoogere werkzaamheid kunnen ontwikkelen, en door de stoffen, die ze uit den grond trekken, aan het stengellid de nog ontbrekende voeding verschaffen, die onmisbaar is om den knop in staat te stellen al de functiën ter zijner ontwikkeling te volbrengen.

Om het denkbeeld weg te nemen, dat door de wortels van het lid eene onmisbare hulp verleend wierd bij het te weeg brengen van de

Digitized by Google

verschijnselen, hebben wij de zelfde proeven herhaald, en zorgvuldig met een pennemes van het lid al de deelen afgesneden, die wortels konden voortbrengen. De aldus gereedgemaakte stukken riet werden geplant, en leverden ons resultaten, in alle opzigten gelijk aan die, welke wij vroeger hadden verkregen.

Om ons gevoelen des te beter boven allen twijfel te verheffen, hebben wij de omstandigheden nog nader nagegaan. Het stuk riet, enkel bestaande uit het lid, ontdaan van al de gedeelten die wortels konden voortbrengen, werd door ons geplant in amianth, en tevens omkleed met boomwol en met pluksel, behoorlijk natgemaakt; en in alle drie deze gevallen kwamen de knoppen volkomen tot ontwikkeling.

Uit het hierboven medegedeelde ziet men, dat bij deze vier proefnemingen de geledingen, horizontaal afgesneden zijnde, steeds hare natuurlijke middellijn behielden: het eenige, dat veranderingen onderging, was hare lengte.

In de reeks proefnemingen, die wij vervolgens in het werk stelden, namen wij wederom stukken van verschillende lengte, maar bragten ook verschil in de dikte, doordien wij het stengellid in de lengte afsneden aan verscheidene gedeelten van zijne middellijn. Met andere woorden: de hier volgende proeven stemmen volkomen overeen met de vorige, alleenlijk met dit onderscheid, dat de afmetingen van het stengellid verschillen in beide rigtingen, namelijk zoowel in dikte als in lengte, terwijl wij bij de eerste proefnemingen alleen de lengte lieten verschillen.

Eerste proef. — Wij sneden het stengellid, juist alsof wij er de eerste proef der vorige reeks mede nemen wilden, overlangs, derwijze, dat de doorsnede ongeveer door het derde gedeelte der middellijn van den rietstengel ging: het stuk, waaraan de knop zat, was dus niet dikker dan het derde gedeelte van den stengel. Wij plantten zoodanige stukken, nu eens gebogen, dan eens regt, en in de meeste gevallen zoo, dat ze horizontaal op den grond lagen: op al die manieren liep de knop uit, en ofschoon de spruit in het begin eenigzins zwak scheen, begon zij echter na verloop van korten tijd krachtiger te worden en stoelde zoo welig uit, dat men moeijelijk zou hebben kunnen gelooven, dat zulk een fraaije rietstoel was voortgekomen van zulk een klein

Digitized by Google

stuk plantriet, waarin de knop zoo weinig voedingstoffen ter zijner beschikking had gehad om zich aanvankelijk te ontwikkelen.

Tweede, derde en vierde proef. — Deze proeven stemmen overeen met de tweede, derde en vierde der vorige reeks; maar ze verschillen daarvan in zooverre, dat de stukken waren afgesneden juist als om er de vorige proefneming mede te bewerkstelligen, zijnde de doorsnede in de lengte gegaan door het derde gedeelte der middellijn van het stengellid. De dus afgesnedene stukken werden door ons geplant, de knoppen liepen uit, en later ontwikkelden zich de spruiten bij uitstek welig en stoelden bij uitnemendheid goed uit.

Om ons te vrijwaren tegen elke tegenwerping, waarbij men aan de wortels van het stengellid eene rol toekende om de ontwikkeling van den knop te verklaren, hebben wij de zelfde proeven herhaald, en telkens eerst al die gedeelten van het stengellid afgesneden, aan welke wortels hadden kunnen uitloopen. De aldus ingerigte stukken werden geplant, en nadat hunne knoppen uitgeloopen waren, bragten ze spruiten voort en stoelden vervolgens uit, juist op de zelfde wijze als we dat vroeger verkregen hadden bij onze vorige reeks proefnemingen, toen we die gedeelten, welke wortels konden voortbrengen, niet hadden afgesneden.

Dit punt dus tot klaarheid gebragt ziende, hebben wij het stengellid genomen, en er telkens stukjes afgesneden, om het gedeelte, waaraan de knop zat, telkens kleiner te maken, daarbij tevens de voorzorg nemende, dat we er al de gedeelten afsneden, uit welke wortels hadden kunnen voortkomen. — Op die wijze hebben wij het stuk plantriet ingekort tot afmetingen, waarover men inderdaad verbaasd moest staan; afmetingen, zullen wij dadelijk hierbij voegen, die geëvenredigd zijn aan den staat van ontwikkeling, waarin zich de knop bevindt, en die altijd van grooten invloed zijn op de kracht van de spruit, welke voortkomt uit het oog, dat zich onder die omstandigheden ontwikkeld heeft.

Op dit laatste pnnt vooral moeten wij de aandacht vestigen, en eenige opmerkingen dienaangaande hierbij voegen, opdat er geen de minste twijfel blijve bestaan ten opzigte van de denkbeelden, die wij omhelsd hebben na het nemen van eene menigte proeven, welke allen de strekking

Digitized by Google

hadden om licht over de zaak te verspreiden. Ons doel is om wel en deugdelijk te doen uitkomen, dat er eene grens bestaat, die niet overschreden mag worden bij de verbrokkeling, welke men het stuk riet doet ondergaan, waaraan de knop zit. — Wanneer men het stuk riet, waaraan de knop zit, nog kleiner maakt, zal de knop zich niet ontwikkelen; of doet hij dit wel, dan sterft hij zeer spoedig, doordien hij geen genoegzame hoeveelheid voedende stoffen vindt om krachtig te worden, en de organen te vormen, welke hij voor zijn onderhoud noodig heeft. Met andere woorden: naarmate de afmetingen van het stuk riet kleiner worden, verschijnt de spruit hoe langer hoe tengerder, totdat zij òf in het geheel niet meer te voorschijn komt, òf, indien zij zich vertoont, zoo weinig levenskracht bezit, dat zij spoedig sterft. Wij herhalen het: de staat van ontwikkeling van den knop, zijn gezonde toestand, de hoeveelheid voedende stoffen, die het stuk riet in een gegeven tijdsbestek inhoudt, en de omstandigheden, die als hoofdvereischten aanwezig zijn bij de ontwikkeling van het oog, oefenen eenen zeer bepaalden invloed uit op de geëvenredigde grens voor de hoeveelheid riet, die de knop noodig heeft om zijne ontwikkelings-functiën te verrigten, uit te loopen en de jonge spruit in staat te stellen de organen te vormen, welke bestemd zijn om haar te voeden. Er is dus geen juiste grens als vaststaande regel voor die hoeveelheid te bepalen, want zij wisselt af naar gelang van al de bijzonderheden, die wij daarvan hebben opgesomd.

Behalve dat wij onze proefnemingen hebben volbragt op de wijzen, als in de voorgaande bladzijden door ons beschreven is, hebben wij, om met meer spoed te werk te gaan, twee kromme sneden gegeven rondom het lid. Nu eens liepen die twee sneden in elkander uit, zoodat wij het stuk er uit konden halen. In andere gevallen ligtten wij het mes even op, om het stuk er uit te wippen. Eene zeer opmerkelijke en eenvoudige manier, eindelijk, om de waarheid te bewijzen van hetgeen wij hebben trachten te betoogen, bestaat hierin, dat men het gansche binnengedeelte van het stengellid er uithaalt, en alleen de schors, den bast achterlaat. De knop, die aan dien bast zit, ontwikkelt zich, zoodra men hem in goede omstandigheden plaatst, en brengt eene vrij krachtige spruit voort. Om het stengellid gemakkelijk te kun-

Digitized by Google

nen uitholen, moet men beginnen met, niet aan den kant waar de knop zit, maar aan de tegenovergestelde zijde, van de schors eene strook af te snijden, minstens ter breedte van een nederlandschen duim: daarna snijdt men met een pennemes van lieverlede het geheele binnengedeelte uit. Wij moeten hierbij voegen, dat wij tevens zorg droegen, ook van dit aldus uitgeholde stengellid al die gedeelten af te snijden, uit welke wortels hadden kunnen voortkomen.

De stukken riet, in allen deele behandeld zooals wij hier hebben doen kennen, werden verscheidene malen in amianth, in katoen en in puimsteen geplaatst, welke zelfstandigheden wij behoorlijk vochtig hielden, en wij hebben daarvan altijd resultaten verkregen, die onze denkbeelden volkomen bevestigden. Uit deze proeven bleek ten duidelijkste de invloed, die op de spruit wordt uitgeoefend door de stoffen, welke het stengellid bevat. De spruit was krachtiger, ontwikkelde zich weliger, en leefde langer, hoe grooter het stuk riet was, waaraan zij was voortgekomen. Eene opmerking, die wij gemaakt hebben, moeten wij hier niet onvermeld laten. Op eenen riet-akker zoog een kalf een groot stuk riet uit, en wierp de uitgezogene schors, waaraan eenige knoppen zaten, op den grond, die laag lag, terwijl de weersgesteldheid vochtig was. Toevallig vonden wij dien uitgezogen rietbast, en al de knoppen daaraan waren volkomen ontwikkeld.

Bij al de proefnemingen, tot dusverre door ons beschreven, hadden wij ons bediend van looze stengels, dat wil zeggen stengels, voortgekomen van spruiten, die ontstaan waren boven den grond. Om de reeks van onze nasporingen voltallig te maken, hebben wij de zelfde proeven nog eens genomen, ons daarbij bedienende van stengels, voortgekomen van spruiten, welke aan den ondergronds-stam waren uitgeloopen; en al dadelijk ontdekten wij daarbij twee in het oog loopende punten van onderscheid; 1°. waren de geledingen korter en houtiger; 2°. had elk dier geledingen krachtige en werkzame wortels, bestemd om aan de plant tot steun te dienen. Wat den ondergronds-stam aangaat, beweren wij, dat de wortels onder gewone omstandigheden eene krachtige en aanhoudende hulp verleenen aan de in het lid aanwezige stoffen, die bestemd zijn ter ontwikkeling van den knop (62); maar in weerwil daarvan hebben herhaalde proefnemingen ons het bewijs geleverd, dat

Digitized by Google

de knoppen zelfs in die gevallen zich minder welig kunnen ontwikkelen, ofschoon dan zonder dergelijke organen, bestemd om voedingstoffen uit den grond te trekken. Wij hebben die proefnemingen bewerkstelligd doordien wij moederstekken opgroeven, en die zorgvuldig ontdeden van al de daaraan zittende aarde, waarna wij de wortels afknipten met eene schaar, en ze vervolgens afsneden met een pennemes. Na de stengels geschikt te hebben gemaakt voor ons oogmerk, sneden wij ze aan stukken op de zelfde wijze als wij dat den loozen (d. i. boven den grond ontsproten) stengel gedaan hadden, en wij hebben altijd resultaten verkregen, volkomen overeenstemmende met die, welke wij bereikt hadden met de proefnemingen, vroeger door ons in het werk gesteld met looze stengels.

De proeven, hier door ons beschreven, zijn genomen met *otahitisch*, *inheemsch*, *doorschijnend*, *groen-gestreept*, *moerbezie-kleurig gestreept* en *geheel en al moerbezie-kleurig riet*. Wij hebben steeds de zelfde resultaten verkregen. Wij moeten echter hierbij voegen, dat wij ons het meest bediend hebben van riet met moerbezie-kleurige streepen, hetwelk misschien beter dan eenige andere variëteit tot die soort van proefnemingen geschikt was.

Het dienstigste middel om de hierboven beschrevene proefnemingen in het werk te stellen, is de tot een goeden graad van verrotting overgegaan zijnde ampas, welke eene plantaardige mestspecie oplevert, die beter dan eenige andere tot dat einde kan worden aangewend. Wij hebben ook zeer bevredigende resultaten verkregen van eenen grond, bestaande uit min of meer zandige roode aarde, vermengd met rotte ampas. Indien men, in plaats van de opgenoemde middelen, een zeer kleiachtigen grond koos, of een zoodanigen, die zeer gemakkelijk zijne vochtigheid verloor, zou men in vele gevallen negatieve of tegenstrijdige resultaten erlangen.

Al de hierboven medegedeelde daadzaken brengen ons tot de gevolgtrekking, dat de knop van een stengellid, om zich te ontwikkelen, niets meer noodig heeft dan slechts een klein gedeelte van de in dat lid aanwezige voedingstoffen; deze waarheid hadden wij uit het resultaat van eene vroegere proefneming reeds afgeleid, daar dit ons het bewijs had geleverd, dat de jonge spruit verplant kon worden en voort-

Digitized by Google

ging zich te ontwikkelen, nadat zij ter geschikter tijd van de moederstek was afgescheiden. — Ter zijner plaatse hebben wij de opmerkingen doen kennen, die ons noopten deze daadzaak voor waarheid aan te nemen zonder verdere betwijfeling, alleen als gevolgtrekking uit eenige gegevens afgeleid, en bevestigd door die ééne proefneming; maar nu, nu wij de zelfde daadzaak bevestigd zien door nieuwe en regtstreeksche proefnemingen, mogen wij, zonder te vreezen dat wij in ons oordeel kunnen dwalen, onze opmerkingen doen strekken als bewijsmiddelen om de waarheid te staven van hetgeen wij als daadzaak wenschen vast te stellen. — Immers, in het eene geval lieten wij den knop slechts een gedeelte van het voedende orgaan behouden, en in het andere geval stelden wij de jonge spruit niet in de gelegenheid om van den ganschen voorraad voedende stoffen gebruik te maken, en dien geheel uit te putten: zoodat in beide gevallen de knop slechts te beschikken had over een gedeelte van de stoffen, die ter zijner voeding in het stengellid aanwezig waren. En terwijl wij op nieuw het feit ter sprake brengen van het verplanten der spruiten, nadat die van de geledingen, waaruit ze geboren werden, waren afgescheiden, zal het zijn nut hebben hier ten aanzien van dat verschijnsel eenige ophelderingen bij te voegen. Wij zullen beginnen met aan te toonen het geëvenredigd verband, dat er bestaat tusschen den graad van ontwikkeling der spruit en de grootte van het stengellid, noodig om de jonge plant in staat te stellen zich te ontwikkelen. Zoodra de jonge spruit eigene wortels heeft geschoten, kan men haar geheel van het stengellid afscheiden, tot welk einde men niets anders behoeft te doen dan de doorsnijding te bewerkstelligen met de schors van den rietstengel gelijk; in dit geval gaat de doorsnijding door de laatste gedeelten van de spruit. Menigmaal echter hebben wij op die wijze jonge spruiten afgesneden, die nog geen eigene wortels hadden; en in weerwil dat wij er niets van den stengel aan hadden laten zitten, vatte de dus verplante spruit goed en ontwikkelde zich welig. In andere gevallen, waarin de spruit nog geen wortels had geschoten, hebben wij, om in hare voeding te voorzien, een stukje van den stengel er aan laten zitten, kleiner naarmate de spruit meer, of grooter naarmate zij minder ontwikkeld was. Somwijlen hebben wij, nadat wij een gedeelte van den stengel aan de spruit hadden laten zit-

Digitized by Google

ten, dat gedeelte daarna zorgvuldig met een pennemes er van afgesneden, zoodat bij slot van rekening niets anders door ons verplant werd dan eene volkomene spruit in haar geheel; iedere spruit, die eenen tamelijken graad van ontwikkeling bereikt had, vatte, op die wijze behandeld, goed, in weerwil dat zij niet voorzien was van eigene wortels.

Eene vrij opmerkelijke bijzonderheid, waarop wij de aandacht wenschen te vestigen, is de zwakheid der spruiten, die in het oog loopender is, naarmate het stengellid, dat de stoffen bevat, die noodig zijn om de spruit te voeden, kleiner is. In weerwil van de geringe kracht, die zij schijnt te bezitten in de eerste tijdperken van haar bestaan, zal zij, indien zij slechts in gunstige omstandigheden verkeert, na verloop van eenigen tijd krachtiger worden en het aanzijn geven aan rietstoelen zoo welig, als de weligste, die door de best gevoede knoppen voortgebragt hadden kunnen worden, hoezeer deze laatstbedoelde minder tijd en niet zoo vele gunstige omstandigheden daartoe noodig gehad zouden hebben.

Deze proefneming hebben wij ontelbare malen herhaald, en steeds de zelfde resultaten daarvan erlangd. De beste wijze om deze proef te bewerkstelligen bestaat hierin, dat men eene kleine plek gronds daartoe neme, waar men aan de jonge plant zeer gemakkelijk al de vereischte zorg kan besteden. De rietstekken in gereedheid gebragt zijnde, haalt men uit den bak of pot zoodanige hoeveelheid aarde, als noodig is om ze te dekken; daarna wordt de plantgrond behoorlijk gelijkgemaakt of gevlakt: vervolgens de rietstekken daarop gelegd, dan besproeid, en eindelijk de tot dat einde afgezonderde aarde er overheen gebragt. Als de knoppen uitgeloopen zijn, laat men de jonge spruiten zich ontwikkelen, totdat ze krachtig genoeg zijn en eigene wortels hebben. Dan plant men ze over in de daartoe gekozene plaats, waar men afzonderlijke gaten steekt op zoodanige afstanden van elkander, dat de jonge rietplant zich naar behooren zal kunnen ontwikkelen; in die gaten brengt men de noodige mest, en daarna plant men er de spruiten in. Na verloop van ettelijke dagen vatten die spruiten, vooral indien men zorg draagt, dat ze behoorlijk beschut blijven tegen den verzengenden invloed der zonnestralen, of, indien ze verplant zijn terwijl de lucht be-

Digitized by Google

trokken stond. Men wane echter niet, dat het een streng vereischte is ze tegen de zonnehitte te beschutten; want zelfs zonder die voorzorg zullen ze vatten, zij het dan ook iets minder spoedig.

De in bovenstaande regelen uiteengezette feiten zullen ons ten grondslag dienen om kortelijk twee punten van het hoogste gewigt aan te voeren, waarmede wij ons uitvoeriger bezig zullen houden wanneer wij de proefnemingen zullen bespreken, ten dien aanzien door ons in het werk gesteld. Voor het oogenblik willen wij ons er bij bepalen wel het verband te doen uitkomen, dat er bestaat tusschen de gegevens, die zich laten afleiden uit de voorgaande proefnemingen, en de punten, die wij ons voorbehouden later te behandelen met de noodige uitvoerigheid. Wij willen hier enkel wijzen: 1°. op den invloed, dien de hoedanigheid van het plantriet uitoefent op de ontwikkeling van de jonge rietplant; en 2°. op het geschiktste tijdstip om de mest in den grond te brengen, opdat de plant daarvan volkomen de heilzame werking ondervinde in een der hagchelijkste tijdperken van haar leven.

Als men om eenen akker te beplanten riet bezigt van geringe kwaliteit, is de jonge spruit zwak en zeer gevoelig voor den nadeeligen invloed van ongunstige omstandigheden; zij zal dan slechts behoorlijk groeijen en tot eenen voldoenden graad van wasdom geraken, bijaldien èn dampkrings-invloeden èn aan de cultuur bestede zorgen èn de vruchtbaarheid van den grond, als zoo vele gunstige omstandigheden allen gelijkelijk medewerken om hare ontwikkeling te bevorderen en te begunstigen. Maar in allen gevalle bereikt zij nooit zulk eenen graad van ontwikkeling als men wenscht, of zij heeft daartoe veel meer tijd noodig dan eene spruit, die voortgekomen is van eenen goeden rietstengel. Gemeenlijk ontwikkelt zich de eerste spruit niet goed; de stengel, die daarvan voortkomt, is klein en heeft korte en houtige geledingen: maar de spruiten van deze geledingen kunnen, indien de omstandigheden gunstig medewerken, zoo fraai zijn als die, welke van het beste plantriet voortkomen. — Deze daadzaak, welke door de praktijk is bevestigd, stemt overeen met het resultaat van de proefneming, die wij hier hebben beschreven, waarbij de knop slechts partij trok van een gedeelte der voedende stoffen, die in het lid aanwezig waren. — Daarentegen doet ons de ontwikkeling van knop en spruit, die van een stuk goed

Digitized by Google

riet voortkomen, den gunstigen invloed zien, die op het ontstaan en al de leveusverrigtingen van deze organen wordt uitgeoefend door den aard en de hoeveelheid der voedende stoffen, welke in den stengel aanwezig zijn.

Er is een zonneklaar bewijs, dat allen twijfel onmogelijk maakt aangaande den invloed, die door de in den stengel aanwezige stoffen wordt uitgeoefend op de spruit; en dit bewijs levert ons het verschijnsel in zijnen ganschen omvang. Wij spreken hier van rietplanten, die voortkomen van knoppen, welke gevoed worden op eene buitengewone wijze, zoowel wat aangaat den tijd, dien hunne voeding duurt, als de gestadige en geleidelijke vernieuwing van de voedingstoffen, waarvan ze zich bedienen. — De spruiten van buitengewoon groote afmetingen, die op de plantaadjen bekend zijn onder den naam van *uitzuigers* of *dieven*, zijn die, welke ons de onschatbare argumenten aan de hand zullen doen om dit punt te bespreken. — Onder welke omstandigheden ontstaan die uitzuigers? Kunnen de oorzaken, waaruit hun ongemeen sterke groei ontstaat, worden te weeg gebragt of ten minste verklaard? Ziedaar de vragen, die wij ons voorstellen te beantwoorden. — Oppervlakkig zou men kunnen denken, dat de bijzondere groeikracht van deze spruiten, zoo niet uitsluitend, dan althans voornamelijk, toe te schrijven is aan den overvloed van voedingstoffen, welke in een kort tijdsbestek aan den knop worden verschaft, terwijl deze zijne ontwikkelings-momenten doorloopt, welke voedingstoffen geacht kunnen worden aangebragt, doordien de wortels van de moederstek in den hoogsten graad werkzaam zijn. Voor deze opvatting pleit de bijzonderheid, dat zulke spruiten gemeenlijk worden aangetroffen bij plantsoenen, die nog nooit gekapt en die geplant zijn in eenen pas ontgonnen boschgrond; ofschoon ze, zooals na te gaan is uit de omstandigheden, waaronder hare ontwikkeling plaats grijpt, ook menigmaal worden aangetroffen bij geplant riet, zoowel najaars- als voorjaars-plantsoenen, geplant op akkers, die reeds vroeger in cultuur zijn geweest, en zelfs bij plantsoenen, van welke reeds een of meer sneden geoogst zijn. — Als men een oogenblik nadenkt, zal men inzien, dat het niet voldoende is deze opwekking in den aanvoer van voedende stoffen aan te nemen, daar deze overvloed van voedingstoffen, aan den knop verstrekt in *een kort tijdsbestek*, wel verre van zulk een uitzuiger

Digitized by Google

punt, dat wij hier aanbevelen, van nog veel meer gewigt, dan indien er geplant wordt in een behoorlijk gereedgemaakten grond en met riet van goede kwaliteit. Men houde wel in het oog, dat eene zwakke spruit slecht uitstoelt en niet best bestand is tegen de droogte, en dat het wied of onkruid er een verderfelijken invloed op uitoefent.

Wij hebben dus met alle bedenkelijke betoogredenen, proefondervindelijke bewijzen en waarnemingen aangetoond, dat de kracht der spruiten geëvenredigd is aan de gesteldheid van de knoppen, waaruit ze voortkomen, en aan de hoeveelheid voedingstoffen, die ze in de geledingen aantreffen om in haar onderhoud te voorzien. — Uit deze daadzaken willen wij nu een nieuw bewijs afleiden, dat zonneklaar zal doen zien, van hoeveel belang het is, door alle mogelijke middelen te zorgen, dat er een onafgebrokene, bestendige voortgang blijve bestaan in al de verschillende tijdperken van den groei der rietplant. — Elk tusschenlid ontstaat uit de ontwikkeling van eenen eindknop, en deze voedt zich om te groeijen ten koste van het tusschenlid, waaraan hij zich bevindt; in hoe beter toestand de eindknop verkeert, hoe overvloediger en rijker aan voedende stoffen het tusschenlid is, dat de taak heeft om dien eindknop te voeden, des te krachtiger zal ook de *verlengende spruit* zijn, des te beter zal deze zich ontwikkelen. — Bijaldien het deze spruit, die onder zulke gunstige omstandigheden is voortgebragt, volstrekt niet ontbreekt aan de stoffen, die zij noodig heeft voor haren groei en voor de verwerking van hare sappen, is het duidelijk, dat zij al hare levensfunctiën volkomen verrigten zal.

Bij deze reeks proefnemingen behooren eenige proeven, die wij hebben ingesteld, waarbij wij de methode van vergelijkende proefnemingen hebben gevolgd, met het doel om, door de eigene wortels van de spruit, die van het stengellid, af te snijden, en door het gedeelte van het stengellid, waaraan ze voorkomen, te verkleinen, de betrekkelijke belangrijkheid van die organen te bepalen. Later zullen wij de resultaten doen kennen, die wij verkregen zullen hebben, na de proefnemingen op verschillende wijzen herhaald te hebben.

Eer wij het verslag betreffende onze proefnemingen vervolgen, achten wij het niet ondienstig in eene uiteenzetting en uitvoerige beschouwing te treden van de denkbeelden, geopperd door Dutrone, welke denk-

Digitized by Google

beelden, hoezeer dwaalbegrippen zijnde, afgeleid waren van eene daadzaak, die wij gaaf als zoodanig moeten erkennen.

Om het gevoelen van Dutrone volkomen duidelijk te maken, dienen wij eerst de beteekenis te verklaren van sommige uitdrukkingen, waarvan hij zich bedient, om zijne overtuiging in woorden te brengen.

Het riet, zooals het zich aan ons vertoont, bestaat uit eenen stam onder den grond, voorzien van wortels, en uit eenen stam boven den grond, toegerust met bladeren. — Dutrone splitst den ondergronds-stam in twee gedeelten: het eene gedeelte is gevormd door verscheidene bijzondere knoopen, *ten getale altijd minstens van vijf, somwijlen zes, en nooit meer dan zeven.* De grootte van iederen knoop is van een tot twee streepen, en vertoont op zijne oppervlakte eene rij kleine puntjes, uit welke de wortels zullen voortkomen.

De schrijver, over wiens denkbeelden wij hier spreken, noemt die knoopen *radicale*, omdat hij ze beschouwt als louter bestemd om het aanzijn te geven aan wortels (*radices*); en al deze knoopen te zamen vormen het eerste gedeelte van den ondergronds-stam, hetwelk hij het *primitive* noemt, omdat het slechts bestemd schijnt om tot punt van uitgang en middelpunt te dienen voor de eerste ontwikkeling der knoopen, die op dit gedeelte volgen. — Het tweede gedeelte van den ondergronds-stam noemt hij het *secundaire*. Zien wij nu welke punten van kenmerkend onderscheid er bestaan tusschen het primitive en het secundaire gedeelte van den ondergronds-stam. Tot dat einde is het noodig het riet te beschouwen in de eerste tijdperken van zijne ontwikkeling, of de spruiten na te gaan, die zich boven den grond vormen, wanneer men den rietstok snoeit. Bij laatstgenoemde spruiten zijn de verschijnselen gemeenlijk zigtbaarder, terwijl de wortels, die zich in het eerste geval ontwikkelen, wanneer het riet in den grond ontkiemt, beletten dat al de bijzonderheden daarvan zoo duidelijk zigtbaar zijn.

Na de radicale bladeren verlaten te hebben, vertoont zich gemeenlijk onder het blad van den vijfden knoop het eerste stengellid, dat men herkent aan den knop, dien het op eene zijner zijden heeft; als het dat oog niet heeft, moet het geplaatst zijn tusschen de radicale knoopen; dan draagt de volgende knoop den knop, die hem kenmerkt; en gesteld

Digitized by Google

dat die ook hier ontbrak, hetgeen doorgaans het geval niet is, dan zoude dit de laatste radicale knoop zijn.

Na deze verklaring van den zin, waarin Dutrone zijne woorden bezigt, zullen wij de gegevens in beschouwing nemen, die ons verschaft zijn door de waarneming van eene talrijke menigte rietstokken.

Het is waar, de verschijnselen vertoonen zich zeer duidelijk bij de spruiten boven den grond; maar ze zijn ook zigtbaar, wanneer men rietplanten in beschouwing neemt, die zoo gegroeid zijn, dat hunne knoppen zich hebben ontwikkeld in eene rigting juist tegenovergesteld aan die, welke ze natuurlijk moesten hebben; alsdan heeft de spruit, om boven den grond te komen, eenen grooteren afstand te doorloopen, en de primitive ondergronds-stam ontwikkelt zich derwijze, dat zijne verschillende deelen duidelijk te onderscheiden zijn.

Wij zijn in de gelegenheid geweest om duizenden bovengronds-spruiten gade te slaan, en uit die veelzijdige waarnemingen hebben wij de twee nagemelde gevolgtrekkingen afgeleid: 1°. Dat de knop gemeenlijk onder het zesde stengellid, en bij gevolg aan den vijfden knoop van den stengel zit; somwijlen onder aan het zevende lid, zelden onder aan het achtste, nog zeldzamer onder aan het negende, en slechts eens is ons het geval voorgekomen, dat wij hem aantroffen onder aan het tiende stengellid. Ook hebben wij één geval aangetroffen, waarbij de knop onder aan het vijfde, dat wil dus zeggen, aan het vierde stengellid zat; maar dit is uiterst zeldzaam. Op dit punt, ziet men dus, vergist Dutrone zich, misschien wel doordien hij geen genoegzaam aantal bovengronds-spruiten heeft gadegeslagen (63).

2°. Dat de wortels, of beter gezegd, de punten waaruit ze moeten voortkomen, zich somwijlen vertoonen aan den tweeden knoop, altijd aan den derden en vierden.

Wij zullen nu het hoofdpunt bespreken. — De knop, zegt Dutrone, toegerust met al de hoofdvereischten, om de in hem aanwezige kiem in staat te stellen zich te ontwikkelen, schijnt niets te ontvangen van het riet, waarvan hij voortkomt; en gesteld dat dit hem eenige voeding mogt verschaffen, zou die des te meer dienen om den primitiven stam te doen groeijen. — Dit gevoelen is gegrond op het feit, dat er

Digitized by Google

eenige knoppen uitgeloopen zijn, die slechts aan kleine gedeelten van den bast of schors vastzaten.

Zonder ons thans te beroepen op de proefondervindelijke bewijzen, die wij reeds vroeger uiteengezet hebben, moeten wij al dadelijk de geheele stelling van Dutrone verwerpen; want noch de organische bouw van den rietknop, noch zijne chemische zamenstelling leert ons, dat hij de onmisbare stoffen in zich bevat, om voedsel te verschaffen aan zijne ontwikkeling. Dit denkbeeld, om den knop van den suikerriet-stengel te willen gelijkstellen met een echt knolgewas, waarin zich de stoffen aanwezig bevinden, die geschikt zijn om te voorzien in al de behoeften der ontwikkeling van de kiem, is, naar onze wijze van zien, in alle opzigten onaannemelijk.

Doch als wij het vraagstuk verplaatsen op het terrein der daadzaken, toonen de door ons in het werk gestelde proefnemingen zonneklaar aan, dat de knop van den rietstok niet de voor zijne ontwikkeling benoodigde zelfstandigheden in zich bevat; wel verre van dien, heeft hij integendeel dringend behoefte aan de hulp der zelfstandigheden, die aanwezig zijn in het stengellid. Onze methode, om de grootte van het stengellid, waaraan de knoppen zaten, langzamerhand te verminderen, heeft ons in staat gesteld om den invloed te ontdekken, die de daarin aanwezige voedingstoffen uitoefenen op de ontwikkeling van den knop. Zoodoende hebben wij bevonden, dat: 1°. De afmetingen en de kracht van den stengel tot zekeren graad geëvenredigd waren aan de afmetingen van het stengellid. — 2°. Moet de vroegere ontwikkeling van den knop in aanmerking worden genomen; want hoe meer deze ontwikkeld is, des te minder zal hij behoefte hebben aan de voedende stoffen van het stengellid, waaraan hij zich bevindt. — 3°. De invloed van de plantstek op de eerste ontwikkeling van den knop, de vorming der looze stengels, enz.; kortom, al de vroeger uiteengezette daadzaken bewijzen het naauwe verband, dat er bestaat tusschen den knop en het stengellid, welke waarheid door de naauwkeurige beschouwing van den bouw dezer organen en van hunne chemische zamenstelling volkomen wordt bevestigd.

Ware Dutrone niet een schrijver van zoo groote verdiensten, dan

Digitized by Google

zouden wij ons niet eens verledigd hebben tot eene wederlegging van zijne zienswijzen; doch daar hij te regt beroemd is, hebben wij het van onzen pligt geacht, zijne dwalingen in het ware licht te stellen. Zijne vlugtig gemaakte gevolgtrekking, door hem afgeleid uit één enkel kwalijk begrepen feit, levert ons bovendien al weder het bewijs, dat wij in de nasporing, die ons thans bezig houdt, gelijk in alle nasporingen van proefondervindelijken aard, altijd de proefnemingen moeten herhalen onder verschillende omstandigheden, daar het alleen zoodoende mogelijk wordt de juiste waarde te leeren kennen van al de bijzonderheden, die met het te weeg brengen van het verschijnsel gepaard gaan, en van al de oorzaken, die het hebben te weeg gebragt. Ofschoon de baan, die doorloopen moet worden, zeer lang is, zullen wij, haar ten einde gebragt hebbende, de voldoening smaken ons nader bij de waarheid te zien, en zullen wij vele dwalingen hebben vermeden, waarin wij anders zouden zijn vervallen. Bij het onderwerp dat ons bezig houdt, is het te meer van belang ons naar die kostelijke voorschriften te gedragen, daar de resultaten, die wij er door bereiken, ten grondslag moeten dienen, om de beredeneerde cultuur van het suikerriet in te voeren op groote schaal.

II.

De naauwgezette beschouwing van al de omstandigheden, die gezamentlijk, en elk in het bijzonder, in meerderen of minderen graad eenigen invloed uitoefenen op de ontkieming van het suikerriet, is een punt van het hoogste gewigt; want uit de kennis van deze bijzonderheden moeten de redeneringen worden afgeleid, die ten grondslag zullen dienen om de vereischten te bepalen, die op den voorgrond staan bij de ontwikkeling der knoppen. — Niet altijd is het doenlijk de verschijnselen af te scheiden, om zoodoende hunne bijzondere uitwerkselen en hun bijzonder gewigt te leeren kennen; meestentijds is het ons slechts gegund, zamengestelde, ingewikkelde feiten te zien, voortgevloeid uit velerlei oorzaken; maar dan kunneu wij tot ons doel geraken door eene oordeelkundige vergelijking van die gevallen, waarin de werking van deze of gene bepaalde oorzaak zich het duidelijkst vertoont.

Digitized by Google

Naar ons gevoelen, als men het verschijnsel van de ontwikkeling der knoppen geheel op zich zelven beschouwt, afgescheiden van andere oorzaken, die eenen merkbaren invloed uitoefenen, en waarover wij ter gelegener plaatse zullen handelen, moeten geheel op den voorgrond worden geplaatst de drie volgende punten:

1°. De graad van ontwikkeling, dien de knoppen bereikt hebben op het oogenblik, als de rietstek in den grond wordt gebragt.

2°. De hoeveelheid vocht, aanwezig in het stuk plantriet, in het algemeen, en in het lid, waaraan het oog zit, in het bijzonder.

3°. De vervormingen, die de in het stengellid aanwezige stoffen te ondergaan hebben gedurende de ontkieming.

Deze drie bijzonderheden, tot punten van een naauwgezet onderzoek makende, hebben wij, na herhaalde proeven, daaruit de onderstaande gevolgtrekkingen afgeleid:

1°. Hoe meer ontwikkeld de knop is, in evenredigheid van de overige deelen, des te spoediger zal de spruit uitloopen, zoodat de rietplant kan opkomen reeds den derden of vierden dag na geplant te zijn.

2°. Hoe meer vocht in het stengellid aanwezig is, des te spoediger is, onder dusdanige omstandigheden, de ontwikkeling der knoppen.

3°. Eindelijk, indien de in het stengellid aanwezige stoffen reeds een zeker begin hebben ondergaan van de chemische reactiën, waardoor ze geschikt en dienstig worden gemaakt ter voeding van de oogen, of indien ze zich reeds geheel in zoodanigen staat bevinden, is het ontegenzeggelijk, dat de reeds ontwikkelde knop ook des te spoediger boven den grond zal komen.

Overeenkomstig deze voorafgaande stellingen, kunnen wij de bijzonderheden verklaren, die zich vervolgens zullen opdoen: 1°. Al de variëteiten van riet, die wij hadden, nagaande, hebben wij bevonden, dat ze, naar gelang van omstandigheden, ontkiemen in een tijdsbestek, langer of korter, naarmate deze of gene oorzaak van meer overwegenden invloed is. Wat betreft de natuurlijke ontwikkeling der knoppen, heeft die met den meesten spoed plaats bij de verschillende rietsoorten in de volgende orde: inheemsch of Cubaasch riet, moerbezie-kleurig, Bataviaasch riet, riet met moerbezie-kleurige streepen, doorschijnend riet, blank of Ota-

Digitized by Google

hitisch riet, en riet met groene streepen. — Zooals wij later gelegenheid zullen hebben te doen zien, zijn de verschijnselen bij elk dezer rietsoorten verschillend, niet alleen naar gelang van den algemeenen ouderdom van den stengel, maar ook, aan den zelfden stengel, naarmate van het tijdstip, waarop de geledingen te voorschijn zijn gekomen, of met andere woorden, naar gelang van de plaats, welke elk dier knoppen inneemt. — 2°. Naarmate het riet zich ontwikkelt of rijper wordt, vertoonen de oogen zich *voller*, hunne blaadjes zijn meer ontwikkeld en beter gevoed, maar in de zelfde mate verliezen ze hunne vochtdeelen: hunne sappen concentreren zich en ondergaan tevens eene zoodanige verandering, dat ze, om weder in zoodanigen staat te komen, dat ze tot voeding kunnen dienen, verscheidene nieuwe veranderingen moeten ondergaan, waartoe vochtigheid en andere bijzondere omstandigheden vereischt worden, want anders zouden de oogjes der knoppen verdroogen en hunne groeikracht verliezen. — Er is dus een graad van ontwikkeling, van rijpheid, die bijzonder geschikt en noodig is om te planten; en is die graad eenmaal voorbij, dan is het noodig daartoe terug te keeren. — Om verkeerde opvattingen te voorkomen, zullen wij hierbij voegen, dat slechts enkele bepaalde zelfstandigheden terugkeeren tot den staat, waarin ze zich te voren bevonden; andere daarentegen worden door de nieuwe veranderingen, die ze ondergaan, zoodanig gewijzigd, dat ze overgaan tot zelfstandigheden, ten eenenmale verschillend van die, waarvan ze zijn voortgekomen. — Deze bijzonderheid zal opgehelderd worden, wanneer wij over de chemische verschijnselen handelen, waarmede de ontkieming gepaard gaat.

Om tot de kennis van deze feiten te geraken, hebben wij bij onze proefnemingen het riet afgedeeld in zulke stukken, dat elke knoop geplaatst was tusschen de twee helften van de belendende tusschenknoopen. Aan ieder dusdanig plantstekje bonden wij met een touwtje een stukje hout vast, waarop een nommer stond. — De verschillende variëteiten van riet, op die wijze afgedeeld, werden op een en het zelfde uur in den grond gebragt, in de zelfde houding, allen op volkomen gelijke diepte, enz., op gedeelten akkers vol met rotte ampas. Zooals boven gezegd, werden de proeven genomen met inheemsch of Cubaasch riet, moerbezie-kleurig Bataviaasch riet, doorschijnend riet, riet met

Digitized by Google

moerbezie-kleurige streepen, riet met groene streepen en Otahitisch of blank riet. — Om den lezer niet noodeloos met langwijlige opgaven bezig te houden, zullen wij hier slechts de waarnemingen neerschrijven met betrekking tot het inheemsch of Cubaasch riet. — Het geplante riet had vijf en twintig geledingen: na de nommering plaatsten wij het riet in den grond, beginnende met den bovensten knop, en in opgaande rigting tot den laatsten of ondersten knop. — Het ontstaan der knoppen had achtereen plaats sedert den achtsten dag in de volgende orde: 1°. de nommers 9 en 10. — 2°. de nommers 11, 14 en 15. — 3°. nommer 22. — 4°. nommers 12 en 13. — 5°. nommer 6. — 6°. nommers 4, 5, 8, 18 en 20. — 7°. nommers 16 en 17. — 8°. nommers 3, 24 en 25. — 9°. nommer 23. — 10°. nommer 2. — Nommer 1 ging verloren. — Deze proeven doen duidelijk zien, dat de eerste knoppen, welke te voorschijn kwamen, die waren, die, terwijl ze tot eene aanzienlijke ontwikkeling kwamen, eene sterke groeikracht bezaten, en in hunne geledingen te beschikken hadden niet alleen over de noodige vochtigheid, maar tevens over de voedende stoffen in den graad van zuivering, die ze moeten hebben om het oog te kunnen voeden. — De knop nommer 3, *minder* ontwikkeld, ofschoon met meer vochtigheid en met sappen, misschien beter geschikt om de ontkieming te bevorderen, liep uit op den zelfden dag als de twee onderste knoppen, die *meer* ontwikkeld waren, maar welker geledingen minder vochtdeelen inhielden en sappen, minder geschikt om de ontwikkeling van het oog te kunnen bevorderen.

De boven medegedeelde proefnemingen uitbreidende, afwisselende en toepassende, hebben wij den invloed willen nagaan, die op de knoppen kan worden uitgeoefend door den ouderdom van het riet, door zijne afmetingen, door de omstandigheden waarmede de cultuur gepaard gaat, door den aard van den grond, enz. — Tot dat einde hebben wij de proefnemingen in het werk gesteld, die wij nu zullen beschrijven. — De eerste proefneming bestond in het planten van verscheidene geheele rietstengels, volkomen ontwikkeld, zeer rijp en zeer aan den invloed van de zon blootgesteld geweest zijnde: de ontkieming begon aan het bovenste gedeelte, bij den top, werd afgebroken in het midden, en vertoonde zich op nieuw slechts aan het andere uiteinde of laagste ge-

Digitized by Google

deelte. Bij het onderzoek, door ons op de middelste knoppen van verscheidene dier stengels ingesteld, bevonden wij, dat slechts enkelen hunner begonnen te ontkiemen. — Wij moeten doen opmerken, dat deze rietstengels geplant waren in stukken gronds vol met rotte ampas, zoodat ze wel eene heilzame, maar geen overdadige vochtigheid ter hunner beschikking hadden. — Deze proef toont aan, hoe in zeer drooge of eenvoudig de juiste maat van vochtigheid bezittende gronden, bijaldien er geen weldadige regens vallen, de middelste knoppen òf zich in het geheel niet òf slechts zeer langzaam ontwikkelen: in die gevallen is het nuttig de rietstengels aan kleine stukken te snijden, vooral wanneer er riet ter planting gebruikt wordt, dat zeer rijp is, zeer aan den invloed der zon blootgesteld is geweest, en groote afmetingen heeft.

Om de tweede reeks proefnemingen te bewerkstelligen, namen wij vier rietstengels, die gegroeid waren onder volmaakt de zelfde omstandigheden, en sneden die aan twee, drie, vijf en acht stukken, die in eenerlei houding geplaatst werden in een stuk gronds, vol met rotte ampas. Ze werden allen geplant op den zelfden dag (18 December 1861), en ontbloot op het zelfde tijdstip (18 Januarij 1862).

1°. De eerste stengel werd aan twee stukken gesneden, elk 29 nederl. duim lang: de knoppen kwamen te voorschijn aan het boveneinde van het onderste stuk.

2°. De tweede stengel werd aan drie stukken gesneden: het bovenste stuk, lang 85 nederl. duim, met 13 geledingen, droeg aan het boveneinde vijf goed gevormde knoppen; het middelste stuk, lang 70 nederl. duim, met 9 geledingen, en het onderste stuk, lang 67 nederl. duim, met 7 geledingen, droegen beiden knoppen, die zich allen uitmuntend ontwikkelden.

3°. De derde stengel werd aan vijf stukken gesneden: al de knoppen kwamen behoorlijk uit. De vijf stukken hadden de navolgende lengten, met het daarachter vermelde getal geledingen: 1°. lang 18 nederl. duim met 5 geledingen. — 2°. lang 19 nederl. duim met 5 geledingen. — 3°. lang 22 nederl. duim met 4 geledingen. — 4°. lang 20 nederl. duim met 2 geledingen. — 5°. lang 19 nederl. duim met 3 geledingen.

4°. De vierde stengel werd aan acht stukken gesneden, aan welke al de knoppen volkomen uitkwamen. Ziehier de afmetingen dezer acht stek-

Digitized by Google

ken: 1°. met 6 geledingen, was 14 nederl. duim lang. — 2°. met 3 geledingen was 12 nederl. duim lang. — 3°. met 3 geledingen was 14 nederl. duim lang. — 4°. met 3 geledingen was 16 nederl. duim lang. — 5°. met 3 geledingen was 12 nederl. duim lang. — 6°. met 2 geledingen was 10 nederl. duim lang. — 7°. met 2 geledingen was 9 nederl. duim lang. — En 8°. met 2 geledingen had eene lengte van 19 nederl. duim.

Uit al het bovengezegde volgt, dat men, om met juistheid en zekerheid de afmetingen te bepalen, die meest dienstig zijn voor de rietstekken, welke men voornemens is te planten, naar de gegevens en wenken, welke de bovengemelde proefnemingen ons aan de hand doen, te letten heeft op de volgende bijzonderheden: 1°. De soort of variëteit van riet, den ouderdom, de omstandigheden, waaronder het zich ontwikkeld, en de afmetingen, die het bereikt heeft. — 2°. Den aard van den grond, de gesteldheid van den dampkring, de hoeveelheid aarde, waarmede de stek bedekt wordt, enz. — Als het riet zacht is, als het zich niet van zijn stroo ontdaan heeft, als zijne sappen niet de veranderingen ondergaan hebben, die gepaard gaan met de *physiologische defecatie;* in een woord, als het rijp is, als de stengel bovendien niet groot van afmetingen is, kan men het in alle soorten van grond als nuttig beschouwen, den stengel in zijn geheel te planten, en hem dus niet aan stukken te snijden, al gaat op die wijze misschien het ontstaan van sommige knoppen iets trager. — Heeft de grond de juiste mate van frischheid, dat wil zeggen vochtigheid, dan kan men de stengels aan stukken snijden, die elk 8 of 10 knoppen dragen. — Maar als het riet zeer rijp is, en als het groot is van afmetingen, dan is het van aanbelang elken stengel aan twee of meer stukken te snijden; en zulks vooral op drooge of zelfs frissche (dat is den juisten graad van vochtigheid hebbende) gronden, vooral wanneer het plantsoen, zoodra de stekken in den grond gebragt zijn, niet met hemelwater besproeid wordt, en ook niet op kunstmatige wijze besproeid worden kan. Maar als de gronden laag liggen, en de waterlozing gebrekkig is, moeten de plantstekken minstens eene lengte hebben van eene nederlandsche el, bijaldien men niet de stengels in hun geheel plant en het riet niet zeer rijp is. — Anders toch zal de groote vochtigheid (het werkzaamst op kleiachtige gronden),

Digitized by Google

die aan de uiteinden in de plantstek binnendringt, de sappen van het plantriet bederven en ze ongeschikt maken om ter voeding van de knoppen te kunnen dienen, die alsdan ontaarden of geheel te niet gaan; de rietstekken verrotten geheel en al, wanneer het slechts kleine stukken zijn, en als die overdekt worden met eene groote hoeveelheid aarde, terwijl, ingeval het grootere stukken zijn, alleen de uiteinden daarvan overgaan tot ontbinding; *de toppen* en de middelste knoppen zullen uitloopen.

Daar het riet, naar gelang van het gedeelte van den stengel waarop men zijne waarnemingen bewerkstelligt, geacht kan worden *riet van verschillenden ouderdom* te vertegenwoordigen, is het duidelijk, dat de boven medegedeelde proefnemingen ons in zekere mate ontheffen van de taak om de ontkieming na te gaan in verschillende tijdperken van groei. — Immers, ieder stengellid ontstaat uit de ontwikkeling van eenen eindknop; iedere stengel komt voort uit de ontwikkeling van den knop; wat dus het ontstaan betreft, bestaat er eene volkomene overeenkomst tusschen de geledingen, die zich in den grond, en die, welke zich in de lucht, dat wil zeggen boven den grond, ontwikkelen; alleenlijk met dit onderscheid, dat laatstbedoelden zich ontwikkelen onder gunstiger omstandigheden. Elke rietstengel, beschouwd op zich zelven en met betrekking tot de overigen, gedurende de opvolgende voortbrenging van zijne geledingen, levert gelijke gegevens. — Dit punt zal ter geschikter plaatse met de noodige volledigheid door ons worden behandeld.

III.

Als men tot de cultuur van eenige plant overgaat, moet men naauwlettend de neigingen bestuderen, die zij aan den dag legt gedurende de eerste tijdperken van hare ontwikkeling, ten einde naar die neigingen al de bewerkingen te regelen, waardoor men al de middelen te weeg brengt, die dienstig zijn om de volkomene verrigting te bevorderen van al de functiën, die plaats grijpen gedurende het tijdperk, dat den grondslag en het punt van uitgang van haar leven uitmaakt. Als wij de ontwikkeling van den knop der rietplant nagaan, zullen wij zien,

Digitized by Google

dat die plant uit haren aard geneigd is zich te ontwikkelen in eene bepaalde rigting. — Met aarde overdekt op het oogenblik, waarop die knop zich begint te ontwikkelen, behoudt hij die eerste en natuurlijke regte rigting; maar weinig tijds daarna neemt hij eene nieuwe rigting, namelijk de rigting om uit den grond te komen en naar lucht te zoeken, tot welk einde hij den kortstmogelijken afstand doorloopt en al de hindernissen ontwijkt, die hij op dezen zijnen loop kan ontmoeten. — In welke rigting men het lid van eenen suikerriet-stengel plaatse, de knop begint altijd te groeijen in zijne natuurlijke rigting; en bijaldien die rigting hem niet naar de oppervlakte van den grond brengt, neemt hij in zijnen loop onmerkbaar eene kromming, en spoedt zich dan naar de oppervlakte langs den kortsten weg. Van de verbinding dezer twee rigtingen hangt het grootendeels af, hoeveel tijd de jonge spruit noodig heeft om de oppervlakte van den grond te bereiken. — Naar gelang van omstandigheden, hoe meer zij moet afwijken van hare natuurlijke rigting, des te langer zal het duren eer zij boven den grond te voorschijn komt, terwijl dan ook, zooals wij hebben aangetoond, de stam, die zich onder den grond bevindt, des te grooter zal zijn.

Het punt van uitgang dus, de onvermijdelijke grondslag om met juistheid alles te kunnen nagaan, wat het hier door ons behandelde punt betreft, bestaat in de opsporing, welke de natuurlijke rigting is, die de spruit volgt bij het volbrengen van de eerste bewegingen van haren groei. — Als de knop van de suikerriet-plant zich volkomen vrij ontwikkelt, brengt hij eene spruit voort, die eenen zekeren hoek vormt met den stam. — Deze hoek, die noodwendig eene bestendige waarde moet hebben in den natuurlijken staat, ondergaat verschillende wijzigingen door velerlei oorzaken; een dier oorzaken is het beletsel, dat de spruit ontmoeten kan bij het volgen van hare aanvankelijke rigting, zooals plaats heeft wanneer het blad, dat aan het stengellid vastzit, door zijne drukking de spruit noodzaakt om bovenwaarts uit te loopen: dan ontwikkelt zij zich tusschen het stengellid en het blad; maar gesteld zelfs dat een rietstengel zich geheel van bladeren ontdoet, en dat men hem daarna snoeit, zoodat er spruiten boven den grond te voorschijn komen, dan bestaan er altijd nog andere oorzaken, die maken dat het aantal graden van den hoek verschilt. De plaatsing van den

Digitized by Google

knop; over het algemeen brengen de bovenste knoppen spruiten voort, die scherper hoeken vormen; de rijpwording van het riet, de plaatsing van de knoppen met betrekking tot den loop der zon, enz., zijn almede zoo vele oorzaken, waardoor de rigting van de spruit verandering ondergaat. — Daar het van aanbelang was, al ware het slechts ongeveer, de waarde van dien hoek te bepalen, hebben wij een groot aantal waarnemingen gedaan en verscheidene proeven genomen, en uit al die gegevens hebben wij afgeleid, dat de normale hoek eene waarde heeft tusschen 29 en 46 graden, daar hij, zooals wij gezegd hebben, uithoofde van storende oorzaken tusschen die twee grenzen afwisselt of die overschrijdt.

Als de spruit eenen hoek vormt met den stam van den rietstok; als bovendien het orgaan, dat van den knop voortkomt, den kortsten weg kiest om naar de oppervlakte van den grond te komen, is het ontegenzeggelijk, dat de beste ligging, die men aan de plantstekken kan geven, die zal zijn, waarin ze al de vereischten aanwezig vinden, die den knop in de gelegenheid stellen om uit te loopen in zoodanige rigting, als de jonge spruit uit haren aard geneigd is te nemen. Welnu, als men het stengellid zoo in den grond plaatst, dat de kortste afstand naar de oppervlakte die zij, welken de hoek van 35 graden van de spruit met de rietstek aanwijst, is het duidelijk, dat de knop zich zal ontwikkelen, niet alleen in zijne natuurlijke rigting, maar dat hij tevens in zijnen loop den kortsten weg zal volgen om de oppervlakte van den grond te bereiken. Wel te verstaan dat het, om dit te doen plaats hebben, noodig is het stengellid te plaatsen met den knop bovenwaarts.

Als men rietstekken in eene andere ligging plant, zal de eerste beweging der ontwikkeling van den knop altijd aan de spruit zoodanige rigting geven, dat deze meer of min den natuurlijken hoek vormt; zoodra zij uitgeloopen is, en naar mate zij groeit, kromt zij zich, en kiest den kortsten weg om naar de oppervlakte te komen; hoe grooter de afwijking is, die de spruit moet maken, des te langer zal het duren eer zij de opene lucht bereikt. Plant men de stekken horizontaal (één stengellid met slechts één knop) met het oog *naar boven*, naar gelang van den tijd dien dit orgaan wacht om zich te ontwikkelen, kan het gebeuren, dat de spruit te voorschijn komt zonder eenige zigtbare krom-

Digitized by Google

ming, zoodat zij zich vertoont als ware zij werkelijk volkomen verticaal uitgeloopen, of wel kan het geval zijn, dat zij bij haar ontstaan de natuurlijke rigting genomen en vervolgens eenen hoek met de moederstek gevormd heeft. Als men in stede van den knop in de zooeven bedoelde ligging te plaatsen, hem zoo plaatst, dat hij *naar beneden* gekeerd is, zal hij zoodra hij uitloopt eene kromming maken, en naar gelang van de beletselen, die hij ontmoet, den kortsten weg kiezen om de oppervlakte van den grond te bereiken.

Wanneer men de rietstekken horizontaal plant, met de knoppen zijwaarts, volgen ze allen hunnen natuurlijken weg, wijken vervolgens daarvan af en maken eene kromming, gaan dan weder opwaarts en bereiken zoo de oppervlakte.

Als men rietstekken verticaal plant, zoodat het oog en de wortels naar boven gekeerd liggen, maakt de spruit eene kromming, en schijnt bijna vast te zitten aan het stengellid. Als daarentegen de knop en de wortels juist andersom, dat wil zeggen benedenwaarts, geplaatst zijn, zal de spruit eene kromming maken en afwijken.

Om onze nasporingen des te beter te kunnen bewerkstelligen, hebben wij slechts de eenvoudigste verschijnselen genomen: wij hebben daarom slechts nagegaan wat er plaats grijpt met één enkelen knop; namen wij er meer aan de zelfde stek, dan zou elk der knoppen natuurlijk uitloopen in de rigting, welke hem door zijne eigene ligging wierd aangewezen.

Derhalve, de voornaamste bijzonderheden, die eenen meer of minder belangrijken invloed uitoefenen op de ontkieming van de suikerrietplant, zijn: 1°. De graad van ontwikkeling, dien de knop heeft op het oogenblik, waarop hij in den grond geplaatst wordt. — 2°. De hoeveelheid vocht, die het stengellid bevat. — 3°. De bijzondere gesteldheid der sappen, in de rietstek aanwezig, en hunne betrekkelijke hoeveelheid. — 4°. De afmetingen van de stek. — 5°. De ligging, waarin de rietstek, of eigentlijk gezegd de knop, geplaatst wordt. — 6°. De diepte op welke geplant wordt, en de hoeveelheid aarde, waarmede men de rietstek bedekt. — 7°. De aard van den grond, de verbeteringen die men daarin aangebragt heeft, de gereedmaking, enz. Een der punten, die van veel gewigt zijn, is de volkomene eenzelvigheid van al de deelen

Digitized by Google

van den grond: als de grond niet een eenerlei-geaard geheel vormt, met andere woorden, als niet al de deelen van den grond ten innigste met elkander vermengd zijn, kan het te voorschijn komen van de spruit door een of ander mechanisch beletsel vertraagd worden; dan kromt zij zich, zoodat zelfs de punt onder de oppervlakte blijft, en de spruit den vorm heeft van eenen boog: in dit geval eindigt zij òf met den tegenstand te overwinnen en eensklaps uit den grond te komen, òf hare binnenzijdsche bladeren ontwikkelen zich, breken door de buitenste heen, waarin ze besloten zaten, en de spruit komt te voorschijn met verwarde en gebrokene bladeren. Somwijlen vertoont zich dit verschijnsel zeer in het oog loopend, zelfs bij riet, dat reeds goed ontwikkeld is; door de eene of andere oorzaak wordt de vrijë groei der binnenste bladeren belemmerd, die ter hunner tijd door de buitenste heenbreken, zoodoende zulke volmaakte *knoopen* vormende, dat men op het eerste gezigt zoude zeggen, dat die opzettelijk daar gelegd waren om de plaats aan te wijzen. Dit verschijnsel vertoont zich ook bij de *looze spruiten*, en bij deze inderdaad in al zijnen omvang. — 8°. Het saizoen, niet alleen wat betreft de vochtigheid, in den grond aanwezig, maar ook de hoeveelheid vochtdeelen, die in het riet aanwezig is. — 9°. De gesteldheden van den dampkring gedurende het gansche tijdperk der ontkieming, zijnde het van veel belang de temperatuur in aanmerking te nemen. — 10°. De tijdruimte, die er verloopt tusschen het kappen van het riet en het planten van de stekken. — Met betrekking tot dit punt zijn wij begonnen eene reeks proefnemingen in het werk te stellen, ten einde te onderzoeken hoe lang het riet zijn ontkiemings-vermogen behoudt, daarbij lettende op den aard en den ouderdom van het riet, en de eigenschappen en hoedanigheden van den grond, waarin het geplaatst is. — Wij hadden met deze proefnemingen een begin gemaakt, niet alleen rietstekken plantende in de zon, in de schaduw, in den donker, op plaatsen waar weinig luchtspeling was, in verschillende gronden (zand, houtzaagsel, kolengruis, enz.), maar ook onder het vriespunt, in een vacuum, en in atmosferen, die zamengesteld waren uit verschillende gassoorten. — Door bijzondere omstandigheden zijn wij genoodzaakt geweest, die nasporingen te staken; doch wij hopen die binnen kort te hervatten. Alsdan zullen wij tevens onze onderzoe-

Digitized by Google

kingen voortzetten aangaande de wegen, langs welke de vochtigheid binnendringt gedurende de ontkieming, aangaande den invloed der verschillende lichtstralen en der gasvormige elementen, de chemische verschijnselen, die daarin plaats grijpen, den wijzigenden invloed van de stoffen, door welke de ontkieming wordt opgewekt, vertraagd of belet, enz.

Digitized by Google

Digitized by Google

Voorwaarden van Inteekening.

1°. Het werk zal worden uitgegeven in afleveringen van **vijf vellen druks**, groot 8°. formaat, welke afleveringen elkaar spoedig zullen opvolgen.

2°. De prijs is bepaald op **20 Cents** per vel druks. Het werk zal compleet zijn in omstreeks **dertig** vellen.

3°. Men teekent in *Oost-Indië* in bij de Heeren G. KOLFF & C°. te *Batavia*. De prijs wordt in *Indië* eenigermate verhoogd.

Rotterdam, 1865. **H. NIJGH.**

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

YB 78265

Digitized by Google

Digitized by Google